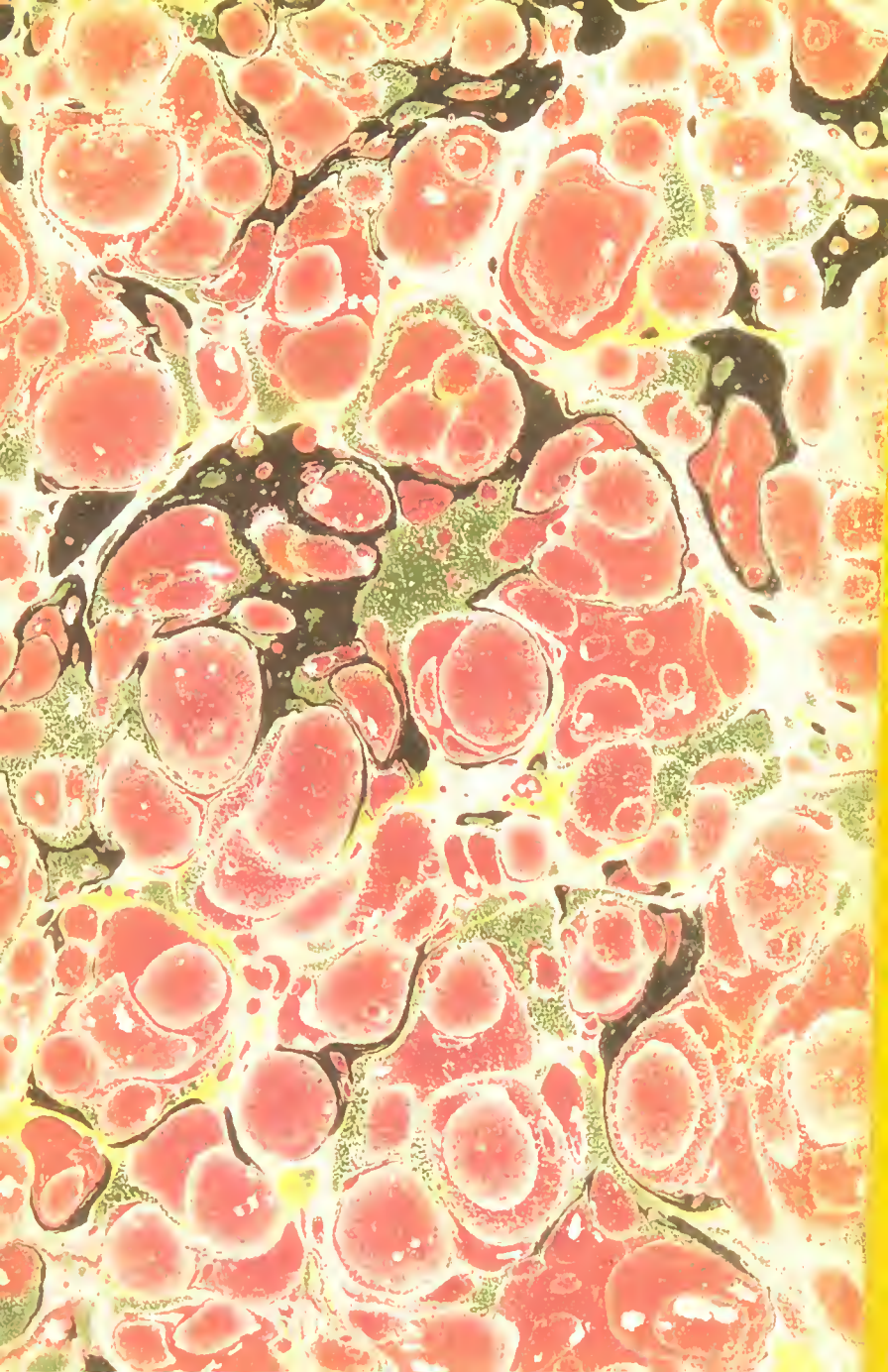
IMPRENTA Y LIBRERIA DE OLIVA, CALLE DE LA PLATERIA Nº 6, JUNTO A LA PLAZA DE STA. MARIA, EN BARCELONA.

Donde se hallan una buena coleccion de las mas escogidas obras de Artes, Ciencias, Literatura: Libros de devocion clásicos y elementales, Gramáticas y Diccionarios de todos idiomas etc.

Se reciben todas comisiones de librería para España, con condiciones las mas equitativas.



170 14415/A

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b22020299

57.687

MANUAL

DEL

NATURALISTA DISECTOR,

Ó

Arte de diseccar y empajar los animales, y de conservar los vejetales y minerales:

RA ESCRITA EN FRANCÉS

por los Sres. Boitard y Canivet,

NATURALISTAS.

Traducida de la segunda edicion,

CORREGIDA Y AUMENTADA

Por Don Santiago de Alvarado y de la Peña,
Escribano de S. M. y del ilustre Colegio de Madrid, Autor y Editor de varias obras de literatura y de jurisprudencia.

MADRID: MARZO 1833.

Imprenta de D. TOMAS JORDAN, *calle de Toledo*

LIBRARY

INTRODUCCION.

El objeto que nos proponemos en la presente obra es enseñar el arte de disecar y conservar las producciones de la naturaleza, con todos, ó la mayor parte de los caracteres del orden, familia, género y especies sobre los cuales han establecido los naturalistas sus métodos de clasificacion, ó sus sistemas de historia natural.

Sin el arte de conservar los seres que componen los tres reinos de la naturaleza, la ciencia, lejos de haber hecho los asombrosos progresos que cada dia admiramos, se hallaria aun sepultada en las tinieblas de la ignorancia, ocupando el error el lugar de la verdad, lo maravilloso el de la crítica, y en los *antílopes*, *los delfines*, *los monos y las focas* ó *becerros marinos* veriamos todavía, como nuestros abuelos, unos unicornios, unos peces ó pescados dotados de una inteligencia superior, unos sátiros, faunos, tritones y sirenas,

Si la filosofía ha esparcido su luz sobre los pueblos de la Europa, estos lo deben al gusto generalmente estendido por las ciencias naturales. Las preciosas colecciones que todo hombre, aun el mas corto y limitado, se vé precisado á admirar; estas colecciones debidas á la *taxidermia* (1), han contribuido mas que cualquiera otra cosa á escitar el deseo de aprender y de conocer, que quizá algun dia conducirá la mano del hombre destinado á romper el velo con que todavía se oculta la verdad á nuestros ojos.

Los conocimientos humanos caminan de frente, ayudándose recíprocamente en sus progresos: no hay un arte al cual no se deban algunos descubrimientos útiles, ni una ciencia que no se haya aprovechado de estos descubrimientos, que no haya arrojado sobre los pueblos civilizados uno de aquellos rayos de luz, á los cuales sin duda deberán algun dia sus mejores instituciones.

Mas aun cuando la *taxidermia* no

(1) Llámase *taxidermia* el arte de rellenar las pieles de los animales de borra, paja, &c. para darles la apariencia de vivos. (*Nota del traductor.*)

entrase para nada en tan grandes intereses, no por eso sería un arte menos agradable y digno de divertir los momentos desocupados de un hombre ilustrado. Por este arte se conserva á los animales por muchos años, despues de su muerte, sus brillantes colores, y las actitudes llenas de gracia que tanto nos habian seducido durante su vida: por ella el naturalista estudioso puede reunir en su casa y en un pequeño espacio las numerosas tribus que pueblan toda la superficie de la tierra: sin salir de su gabinete, puede comparar al *tigre* de la India con la *pantera* de América; al enorme *reptil* luchando con el *leon* en los ardientes desiertos de Africa; y la *culebra*, casi sin fuerza y sin vida, arrastrando apenas su entorpecido cuerpo en las fangosas lagunas del norte de Europa. Desde lo interior de su gabinete puede deshacer los errores del viajero, arrastrado por su amor á lo maravilloso; y, en fin, como Buffon, puede ver mejor, sin alejarse del dominio y presencia de sus padres, que aquellos que corren el mundo para ver y estudiar.

En el dia, sobre todo, en que la *historia natural* está amenazada de un trastorno general en su nomenclatura, ¡cuán feliz será el curioso en poder conservar con certidumbre las preciosas colecciones, único medio que muy pronto nos quedará para reconocernos en medio del caos de nombres indefinibles que debemos al amor propio de los escritores! Yo no dudo que si el Museo de historia natural de París se quemase, los progresos de la ciencia retrocederian mas de cien años, á lo menos en algunos de sus ramos; porque aunque es verdad que muchos aficionados tienen colecciones muy ricas, algunos paralizan, por decirlo así, los felices resultados, clasificándolos y nombrándolos segun un método ó sistema inventado por un amor propio mal entendido, y que sólo ellos pueden comprender.

Yo no trato de dar aquí al lector una demostracion de la utilidad de la *taxidermia*; pues por poco que haya hojeado el gran libro de la naturaleza, la conocerá mejor que con cuantas razones podria decirle; y si así no fuese, le sería indiferente mi libro.

El arte de preparar ó disecar los animales para conservarlos despues de su muerte, es muy antiguo; pues que frecuentemente vemos entre los aficionados y amantes de historia natural muchas curiosidades, como perros, gatos, peces, gavilanes, y sobre todo *ibis*, cuya antigüedad se remonta quizás á dos mil años.

El pueblo mas antiguo civilizado de la tierra, el egipcio, poseía este arte en el mas alto grado de perfeccion, muy superior á nosotros, pues que sus *momias*, despues del transcurso de tantos siglos, han llegado hasta nuestros tiempos en un estado perfecto de conservacion. Parece que los gaulas ó galos tenian tambien sus métodos de disecar que nos son desconocidos; porque en las montañas de Auvernia se ha hallado un cadáver embalsamado al modo egipcio, y perfectamente conservado, que se ha depuesto en el gabinete de anatomía comparada en el jardin de las plantas.

Como nuestra intencion es dar un tratado completo de las preparaciones y disecciones en historia natural, lo que

no se ha hecho hasta hoy, y el arte de embalsamar constituye necesariamente parte de nuestra obra, vamos á dar aquí cuanto nuestras investigaciones nos han enseñado acerca del modo de embalsamar de los egipcios; pues estamos persuadidos de que los lectores nos agradecerán lo poco que podemos enseñarles sobre este interesante objeto; y esto tal vez abrirá algun camino para hallar un método de diseccion que sea de un grande interés para la *historia natural.*

De los momias.

El lector sabe que se dá igualmente el nombre de *momias* á los cadáveres de los hombres que á los de los animales. Como ambos se preparan bajo un mismo método, solo hablaremos aquí de los primeros.

Los egipcios tenian tres modos de embalsamar sus muertos. El primero, que solo se usaba para los pobres, consistia en lavar el cadáver con agua, despues inyectarlo con aceite de cedro (sin duda la esencia de trementina) y á

salarlos con sal comun. Así se guardaban por espacio de sesenta dias, á fin de darles el tiempo suficiente á que se secasen, y en seguida se les ponia en el sepulcro de sus abuelos.

Cuando los parientes del muerto eran bastante ricos para pagar veinte minas (1) á los oficiales públicos encargados de embalsamar los cadáveres, cuatro dias despues de su muerte, estos les entregaban el cuerpo, y ellos principiaban por limpiarlo con el mayor cuidado; en seguida, por medio de una geringuilla se le inyectaba con el aceite de cedro, sin hacerle ninguna incision ni abertura, porque esto bastaba para descomponer sus entrañas: despues se le salaba con nitro, y se le dejaba en este estado por espacio de setenta dias. Al cabo de este tiempo se arrancaban las vísceras que el licor habia corroido, se llenaban las cavidades con nitro, con lo cual se acababa la operacion. Los parientes del muerto se encargaban

(1) Veinte minas valian unos setecientos francos, poco mas ó menos.

del cuidado de hacer secar el cuerpo.

El tercer modo de embalsamar, solo se empleaba para los animales sagrados, para los príncipes, y para las gentes bastante ricas que podian pagar un talento (1) á los embalsamadores. Los parientes del muerto confiaban su cadáver á los oficiales públicos por setenta dias, si era en tiempo ordinario; pero durante la inundacion del Nilo estaban obligados á dejarlo allí hasta que el rio se retirase á su lecho. Este uso ó costumbre provenía sin duda de que durante la inundacion, la atmósfera cargada de humedad no permitia una disecacion tan pronta. Uno de estos oficiales se apoderaba del cuerpo, y colocándolo sobre la tierra, mostraba sobre el lado izquierdo del cadáver el sitio en que debia hacérsele la incision; otro se bajaba, y sirviéndose con destreza de una piedra de Etiopia sumamente cortante, hacia una ancha abertura en el cadáver. Al momento se ponia en fuga, y el pueblo le perse-

(1) Al poco mas ó menos, tres mil francos de la moneda corriente.

guia á pedradas, cargándole de maldiciones.

Por medio de un hierro oblicuo los otros embalsamadores le quitaban el celebro por las narices, y por un agujero practicado en lo interior de la órbita del ojo introducian en su lugar ciertas drogas aromáticas. Por la abertura hecha en el costado arrancaban las vísceras, y limpiaban con vino de Palmera las cavidades que las contenian: las llenaban en seguida con mirra, canela y otros muchos perfumes mas preciosos, teniendo el cuidado escrupuloso de alejar de ellas el incienso. Despues de haberle recosido, le cubrian enteramente de natron, ó lo que es lo mismo, *carbonato de sosa*, dejándole así embeber durante setenta dias. Parece que este natron era un álcali fijo, sin que tuviese nada de nitro, como algunos autores lo han creido. Lo que parece apoyar esta opinion es, que las mugeres egipcias se servian del natron para hacer sus legías, como lo hacen en el dia con la *sosa*.

Despues de pasado el tiempo necesario, se sacaba el cuerpo, se le lavaba

con el mayor cuidado, se le llenaba la cabeza, el pecho y el vientre con nuevos perfumes de las plantas aromáticas y de las materias betuminosas y resinosas.

Antes de recoser la abertura se introducia en ella una pequeña estatua de bronce que representaba un hombre con los pies juntos, las manos cruzadas sobre el pecho, teniendo una especie de sombrero sobre la cabeza, y cubierto de geroglíficos misteriosos desde los codos hasta los pies. Se ponia tambien con ella un libro, varias medallas, pequeñas vasijas, y otros diversos objetos.

Preparada así la momia, se la ponia una pieza de moneda en la boca, se le doraban las uñas y los dientes; despues de haberle cosido la abertura se procedia á nuevos medios para asegurar su conservacion. Por esto se aplicaba sobre todo el cadáver una capa espesa de aceite de cedro, fundida con *betun de Judea*, se le rodeaba de una cierta cantidad de banderillas ó pequeñas tiras de tela de lino, se daba una segunda capa de betun, se le volvian á poner nuevas banderillas, y así se seguia obrando hasta que el cuerpo y los

miembros hubiesen adquirido una grosura conveniente: entonces se le cubria casi enteramente de amuletos ó caracteres supersticiosos, despues se le envolvia de nuevo en una porcion de vendas ó tiras de lienzo gomado, sobre las cuales se pintaban varios geroglíficos. Muchos autores refieren que en este estado las facciones del rostro estaban tan bien conservadas, que no se podia decir sino que el individuo estaba dormido; pero yo encuentro mucha dificultad en esplicar esto; porque todas las momias enteras que he visto tenian el rostro cubierto de tiras como el resto del cuerpo.

Tales son las momias que se admiran con el mayor interés en los gabinetes de los amantes de la historia natural; pero la codicia de ciertos mercaderes ha incluido en el comercio un gran número de ellas, cuyo orígen egipcio y antigüedad son cuando menos muy dudosas. Los profesores del jardin de las plantas han sido engañados muchas veces sobre este particular; pues les ha sucedido no hallar mas que paja ó heno cogido en las cercanías de París den-

tro del cuerpo de una momia que abrian para buscar en ella los *amuletos* ó los manuscritos del *papirus* (1). Quizá de este modo debemos esplicar cómo se han encontrado en el cuerpo de una de estas disecciones la famosa rama del romero, que durante veinte y cuatro horas fue la admiracion de muchos sábios de París.

De cualquier modo que sea, vamos á indicar á los aficionados las observaciones que hemos hecho, para prevenirlos contra este fraude bastante comun. Una verdadera momia es sumamente ligera, esto es, menos pesada en comparacion de su volúmen. Su peso es ordinariamente menor en una mitad que el de una falsa. Ha perdido casi enteramente su olor, ó á lo menos lo tiene tan débil, que es necesario ponerse en cima de ella para sentirlo ó percibirlo; por el contrario, una *momia falsa* exhala un fuerte olor á pez, á tremen-

(1) Nombre de un arbusto que antiguamente se criaba en el Nilo, de cuyas hojas se servian los egipcios para muchos usos en lugar de papel.

tina, ó á otras materias con que ha sido compuesta; esparce tambien un olor á plantas aromáticas que jamas tiene la verdadera; ésta siempre está envuelta en tiras de lino, y jamás en tela de cáñamo. La materia que la compone es blanca, glutinosa las mas veces, y siempre de un hermoso color pardo, al paso que en la *momia falsa* es una mezcla ordinariamente seca, quebradiza y muy dura, de pez negra, pez resina, y de betun de Judea. Cuando esta materia es verdadera, se machaca facilmente, y se incorpora ó mezcla con el aceite de claveles en le piedra de moler colores de los pintores; el color pardo que produce es brillante, trasparente, y seca dificilmente en la tela. La otra se mezcla con dificultad, se machaca mal, y conserva un color sombrio y manchadizo, jamás trasparente, y se seca demasiado pronto. Hay todavía un medio de juzgar de la autenticidad de una momia, y es por su caja, que debe ser de madera y no de carton de tela, como lo fabrican los judíos del Cairo, para sorprender la buena fé de los viajeros, ven-

diéndoles muy caro un objeto sin valor. Ultimamente, la justa desconfianza á que todos estos fraudes han dado márgen, ha hecho bajar el precio de estos objetos de curiosidad; pues sin su ataud apenas tienen valor.

MANUAL

DEL

NATURALISTA DISECTOR.

Primera Parte.

De los medios de proporcionarse los objetos de Historia Natural.

No basta á un disector instruido el conocer perfectamente los medios de montar y conservar los objetos que la casualidad ó las investigaciones hechas sin método puedan hacer caer en sus manos; porque en este caso, su vida entera no sería bastante larga para que pudiese tener el tiempo suficiente de completar un solo género de su coleccion. Por esto, pues, debe armarse de paciencia, de valor, y sobre todo de su amor á la ciencia, y marchar á arrostrar en climas lejanos las intemperies de un cielo estraño, las costumbres salvages de pueblos, muchas veces inhospitalarios, y las fatigas de un largo viage. En las abrasadas arenas de Africa, sobre las montañas escarpadas de la Amé-

rica, en las peligrosas llanuras de la India, y en los paises nuevamente descubiertos de la Nueva-Holanda, es donde encontrará riquezas inapreciables para la ciencia, adquiriendo títulos al reconocimiento de sus conciudadanos y del mundo sabio.

Sin embargo, si el destino le condenase á no poder estender sus investigaciones mas que á su patria, todavía podria hacer preciosos descubrimientos, esenciales servicios, á la Historia Natural. Por una inesplicable singularidad, la mayor parte de los naturalistas han descuidado siempre su propio pais, para ocuparse esclusivamente en esplorar los paises lejanos; por lo tanto, los animales y las plantas que habitan los bosques, las montañas, las aguas de los lagos y de los rios de Francia y de España, son quizá menos conocidos que los que habitan la América. Vamos pues á dar en esta primera parte los medios que conocemos mas á propósito para hacer fructuosas las investigaciones del Naturalista.

De la caza de las aves.

Las aves se cazan de muchos modos; pero en cuanto á la *taxidermia* se pueden mirar todos con los mismos resultados

poco mas ó menos. El método mas seguro y menos embarazoso es el cazarlas con la escopeta; en seguida vienen las redes, los lazos, la cerbatana (1); y en fin con el reclamo.

Cualquiera que sea el género de caza que vá á hacerse, es necesario prevenirse, antes de partir, de espinzas, alicates, y una buena provision de papel, de algodon, de estopas muy delgadas, y de yeso pulverizado. Si el calor fuese grande, y el lugar adonde se vá á cazar estuviese bastante distante, tanto que hiciese temer que las aves cazadas pudiesen ser atacadas de la corrupcion antes de la vuelta á casa, es necesario proveerse de una caja de herborizacion de hoja de lata, la cual se guarnecerá interiormente de hojas y tallos herbáceos, de ortigas, yerbabuena y otras plantas aromáticas que crecen con abundancia en todas las orillas de los arroyos, en donde se pondrán las aves despues de haberlas preparado, como se dirá mas adelante. Muchos autores han dado como inútil este medio, porque sin duda no habian hecho el ensayo, ó quizá no han cazado jamás en climas cálidos, tales como la

(1) Es una especie de trompetilla ó cañoncito de madera, hueco por ambos lados, con el que, soplando, se despide lejos cualquiera cosa que se pone dentro de dicho cañoncito de madera. (*Nota del traductor.*)

Italia, el mediodia de la Francia ó la España, donde la corrupcion es tan rápida que solo se necesitan algunas horas para poner una pieza fuera del estado de poderla desollar. De cualquier modo que sea, doy con seguridad este medio como cierto, porque por espacio de mas de veinte años lo he esperimentado; y esto vale algo mas que un aventurado razonamiento.

Luego que se acaba de matar una ave de un escopetazo, debe el cazador apresurarse á recogerla, para evitar en cuanto sea posible el derramamiento de sangre sobre las plumas. Al momento se busca la herida, se desvian las plumas que la cubren, y se la llena de yeso. En seguida se mete un tapon de algodon en el agujero hecho por los perdigones, despues se polvorea de nuevo, y abundantemente, del yeso; y cuando la sangre está bien restañada, se vuelven á poner las plumas en su lugar, juntándolas con mucho cuidado.

En seguida se registra el pico de la ave, se le limpia de cualquier inmundicia ó cuerpos estraños que pueda tener, se le tapa con la hilaza ó algodon, despues de haberle anteriormente espolvoreado de yeso. Esto es absolutamente preciso, sobre todo para las Aves de rapiña ó de presa, porque frecuentemente en sus últimos instantes, y aun des-

pues de su muerte, suelen arrojar parte de los alimentos que han comido en el dia. Tambien debe ponérseles unos taponcitos de algodon en las narices, para evitar el humor fétido que ordinariamente sale de ellas. Esta sanies ó agüilla es de un olor escesivamente desagradable en los *buitres*; es tan penetrante, que una vez humedecido su plumage con ella, no hay cosa que pueda quitarlo aun despues de la diseccion. Cuando se haga esta operacion es menester guardarse bien de alterar las formas de las narices y los dos estremos de la boca; porque en muchas especies ofrecen caracteres específicos y genéricos.

Si se hubiese de hacer esta operacion sobre una ave *acuática* ó *anfibia*, tal como por ejemplo el *pelícano*, ó una *garza real*, es necesario, no solamente registrarle el garguero, sino tambien vaciarle perfectamente el buche ó exófago, porque la menor presion haria salir los alimentos que tuviesen dentro de él, y mancharian su plumage y el de las otras aves encerradas con ella de un modo tan desagradable como difícil de limpiar. Para vaciar el buche de un pelícano, no hay que hacer mas que abrirle el pico y sacar con la mano los peces y conchitas que contine; mas para otra ave que carezca de buche, aunque la operacion sea un poco mas larga, apenas es mas difícil. Se la

suspende por los pies dejando que cuelgue la cabeza, se la agita muchas veces, se la oprime ligeramente el cuello de distancia en distancia, principiando ácia la pechuga, y bajando suavemente hasta el pico: de este modo se fuerza á los alimentos á bajar ácia la boca saliendo por el pico. En seguida se polvorea y se tapa, segun hemos dicho, con lo cual se concluye la operacion.

Algunas veces es necesario tambien introducir el algodon por el ano, á fin de evitar el derrame por él de los escrementos.

En este instante es cuando el Naturalista inteligente hace observaciones indispensables, y desgraciadamente siempre descuidadas hasta hoy. Abre el párpado al animal y toma una nota esacta del color de sus ojos: mide su longitud total desde la punta del pico hasta la estremidad de la cola. Si antes de matar el ave ha tenido tiempo de observar su actitud, debe tambien escribirla á fin de ponerla en la misma situacion cuando llegue á montarla. En fin, sus principales observaciones deben dirigirse particularmente á estos puntos:

1.° ¿Se sienta ó encarama el ave (ó no) en las ramas de los árboles ó en otras partes con las uñas ó garras?

2.° ¿Tiene los dedos descubiertos, ó cubiertos por las plumas del vientre?

3.º ¿Estando su cuerpo en reposo, se halla situado en posicion vertical, oblícua ú orizontal?

4.º ¿Estan las alas sostenidas ó pendientes, ó cruzadas ó no sobre la cola? ¿estan confundidas y cubiertas con las plumas de la capa principal y del esternon hasta el tercio superior, á la mitad ó á los dos tercios de su longitud? ¿alcanza su estremidad hasta el cabo de la cola, ó hasta la mitad ó un cuarto de ella, &c.?

5.º ¿Cuáles son los colores precisos ó verdaderos de las patas, del pico; de los oidos, de las membranas y de las carúnculas?

Todas estas observaciones, aunque á primera vista parecen minuciosas, son sumamente esenciales; y en prueba de ello voy á citar un ejemplo entre mil. Supongo que de un escopetazo haya muerto un jóven macho ó una hembra vieja de cresserelle (*especie de halcon*): desconfio distinguirla de otra hembra de igual clase ó especie, pero mas jóven, á pesar de la mas detallada y mejor descripcion, si el disector no ha conservado exactamente su longitud, que es dos pulgadas menos que la de la otra, y si no hace alcanzar á las alas la estremidad de la cola; porque en la segunda no alcanzan mas que las tres cuartas de su longitud. Tales son los únicos caracteres

bien marcados que distinguen estas dos especies.

Tomadas todas las precauciones, se coge al ave por el pico, se la agita ligeramente para hacer caer la superabundancia de yeso, y para que las plumas vuelvan á tomar su posicion natural, para lo cual el disector puede tambien ayudarse soplando encima del plumage siempre en el sentido de su direccion.

Se toma un pedazo de papel grueso, de un grandor proporcionado al del animal, y se forma un cucurucho en el cual se hace entrar la cabeza, con sumo cuidado de que las plumas no se revuelvan ácia arriba, porque sería muy difícil despues darlas una buena direccion. Las patas deben estenderse todo lo largo de la cola, y las alas bien colocadas en su lugar. Despues de haber tomado nota detallada de la ave, se cierra el cucurucho y se la coloca en la caja ó en el morral, teniendo cuidado, si hay en él otras muchas, de poner siempre las mas pequeñas y mas ligeras sobre las mas grandes.

Cuando se ha cogido un ave con la red ó con el lazo, es necesario matarla con precaucion, para evitar que se desplume aleteando. Se la coge con dos dedos por bajo de las alas, entre el pecho y el vientre, y se la aprieta hasta que se la haya ahogado,

colocándosela en seguida segun acabamos de decir. Si una ave ha sido muerta con la cerbatana, se la debe tratar lo mismo que á la cogida con red, y que acaba de privársela de la vida. Este último modo de cazar es bastante ventajoso para proporcionarse muchos pajarillos muy frescos; pero para acertar es necesario haber adquirido una grande habilidad ó destreza, que siempre es el resultado de un largo ejercicio. Ademas de esto, su éxito no es seguro sino en la primavera, época en que las aves, agitadas por los fuegos del amor, olvidan su carácter tímido y el peligro que las amenaza, hasta el punto de dejar acercarse á ellas demasiado al cazador.

Los cazadores con reclamo cogen algunas veces aves muy interesantes; pero por desgracia la liga con que están impregnadas les perjudica muchas veces hasta el punto de ser imposible el sacar partido de ellas. Sin embargo, si un animal tomado de este modo hubiese conservado bastantes plumas para que aun fuese posible montarle, y mucho mas si su rareza ó singularidad le diesen valor, todavía podria conseguirse el prepararle con mucha paciencia y cuidado.

He aquí los medios que se emplearán para quitarle la liga. Se proveerá el disector un poco de manteca fresca ó acei-

te de olivas, y se frotarán con él las plumas manchadas, hasta que la liga y la manteca se hayan mezclado perfectamente; lo que se conocerá en que esta materia habrá dejado de ser pegajosa. Entonces se raerán las plumas una á una con el corte de un escalpelo ó de un cuchillo, de modo que deje sobre ellas la menos grasa posible; despues se lavará con agua en una fuerte disolucion de potasa. Luego que se perciba que se ha quitado del todo la grasa, se lavarán las plumas segunda vez con agua pura, y se secarán con polvo de yeso. Si sucediese no poderse encontrar la potasa, se suplirá este defecto llenando de ceniza hasta la mitad de su altura un cubilete de vidrio ú otro vaso de esta dimension, acabándolo de llenar con agua pura, dejándola reposar sobre la ceniza por el espacio de veinte y cuatro horas. Al cabo de este tiempo se la vierte en otro vaso muy lentamente, con habilidad, á fin de no turbarla mezclándola con las cenizas depuestas en el fondo del vaso, y se servirá de esta disolucion en lugar de la de potasa. Tambien puede emplearse, pero con menos ventaja, una agua de jabon muy espesa; y en este caso es necesario lavar muchas veces en seguida con una nueva disolucion de jabon, antes de conseguir limpiar completamente las plumas; tambien puede servirse

de un álcali, que se lava en seguida con agua fresca. En fin, algunos disectores, despues de haber frotado las plumas con manteca, vierten encima eter sulfúrico que disuelve el cuerpo, ó sea materia grasa; despues se contentan con dar algunas fricciones con un poco de estopa para secar las plumas. Este método es sin contradiccion el mas espeditivo, pero tiene el inconveniente de poner algo encarnado el plumage del ave, y de privarle de este modo de su principal belleza, que siempre es la frescura; esto es, el parecer que no se le ha tocado

Ademas de la caza, hay todavía un medio para coger aves ó animales, el cual no debe echarse en olvido; y es el de ir todos los dias á los mercados donde estos se venden. Yo he encontrado varias veces en los de París aves que se hallaban en tan buen estado, que en vano hubiera buscado en los almacenes de los comerciantes en objetos de Historia Natural, y aun en el mayor número de los gabinetes de los aficionados. Pero antes de comprar una pieza, por muy preciosa que parezca, debe el disector asegurarse de que puede montarse todavia. El primer golpe de vista debe dirigirse á las patas, el pico y las grandes plumas de las alas y cola. Cuando no carece de ninguna

de estas partes, y hallándose bien enteras, debe asegurarse de si el cráneo está ó no quebrado; porque muchos cazadores tienen la costumbre de machacar con el pulgar la cabeza de las aves que han cogido con la red, ó de acabar á aquellas que han quedado heridas, dándolas golpes en la cabeza contra la culata de la escopeta ó contra otro cualquier cuerpo duro. En estos dos casos, hallándose quebrada la caja huesosa del cráneo, será muy difícil volver al animal las verdaderas formas que debe tener la cabeza; y cuando se monte el ave, jamas podrá serlo con gran solidez. Sin embargo (si no hubiese eleccion, esto es, no habiendo donde escoger), no serian suficientes estas razones para abandonar una pieza si fuese rara y difícil de encontrarse.

Cuando conviene el ave, es necesario saber si la descomposicion, ó lo que es lo mismo, la putrefaccion no se ha apoderado de ella, ó á lo menos si no está demasiado dañada que las plumas se caigan de la piel al tiempo de desollarla. Para asegurarse de esto, no basta el recurrir al olfato, porque la llaga que le ha hecho el plomo mortífero exala ya un olor infecto de que no participa el resto del cuerpo: estando éste por consiguiente sano, se examinan con atencion las plumitas que guarnecen los lados del

pico y la mejilla; si estan sólidas, el ave puede montarse; pero si se desprenden quedando entre los dedos al tiempo de pasárselos por encima; si la piel parece estar húmeda en su superficie, en el lugar en que estas plumitas se han caido, cualquiera que sea el mérito y el precio que pueda darse á la posesion del individuo, es necesario abandonarle, ó de lo contrario se tendrá el disgusto de ver que se despluma enteramente, ó caerse en pedazos cuando se intente desollar la tal ave para montarla.

La eleccion de las aves exige mas atencion que lo que comunmente se cree; porque de ella depende siempre el brillante colorido y la frescura del plumage, que son los que causan la ilusion y el placer de una coleccion, y aumentan mucho su precio. Un ave criada en jaula, ó alimentada por algun tiempo en la servidumbre, ha perdido todas sus gracias, el brillo de su plumage, y aun algunas veces los caractéres de su especie. Solo sobre las rocas escarpadas se hallarán las grandes aves de rapiña ó de presa, armadas de sus largas y cortantes garras; los combatientes no se adornarán de su bella coraza de plumas largas y delgadas, sino en las llanuras arenosas del mar, ó sobre las playas de los rios; en fin, las aves saltadoras y los pájaros en general no

se colorarán de las brillantes tintas que deben á la estacion de los amores, sino habitando en lo interior de los bosques silenciosos y las orillas de las selvas.

El disector jamas escogerá sus aves en las pajareras ó criaderos de los cazadores, ni en los corrales que pueblen las granjas ó quinterías de los labradores: nada de eso; á los campos es adonde debe de ir á espiar la naturaleza; y si su caza no tuviese siempre un éxito feliz, al menos traerá en estas escursiones laboriosas, pero divertidas, un buen número de observaciones útiles, y mas importantes á la ciencia que los individuos mismos que hubiera podido cazar.

La nomenclatura de las aves está en el dia embrollada y oscura; por lo que los autores han tenido muchas veces á individuos jóvenes, y hembras y machos viejos, por especies distintas. Hombres del mayor mérito, Buffon mismo, no ha podido ponerse al abrigo de estos errores. Así es que este gran Naturalista ha llamado HALCON al *falco peregrinus* de Gmelin, y ha hecho una primera especie del macho adulto; otra segunda del jóven, al que ha dado el nombre de *halcon soro*; otra tercera del macho de un año, á quien llama *halcon negro pasagero* ó *de paso*, y en fin una cuarta, de un macho muy viejo, á quien llama *alcotan*. Un aficionado

inteligente empleará todos los medios que esten á su alcance para reunir en su gabinete todas las variedades de edad, de sexo y de muda; pero si consigue completar así un solo género, habrá hecho á la ciencia un verdadero servicio, y su gabinete será mas precioso á los ojos de un Naturalista, que si hubiese amontonado muchos millares de individuos raros, pero aislados entre sí. Las aves de presa en general, y particularmente el género HALCON, deben fijar su atencion; en seguida vienen las *aves acuáticas*, despues los *pájaros*, &c.

Caza de los mammíferos.

Todo el mundo sabe el modo de proporcionarse, ó lo que es lo mismo, de cazar los grandes mammíferos, tales como los lobos, osos, zorros, &c.; pero la industria de los cazadores jamas se ha ejercitado en los animales pequeños, tales como los lirones, los campañoles, ratas y otros pequeños animales carnívoros: por tanto, su historia es muy oscura y embrollada, poco conocida, y capaz por consecuencia de hacer la gloria de un Naturalista que se dedicase esclusivamente á su estudio. Podria emplear los lazos descriptos en los tratados generales

de la caza, y sobre todo en el *Manual del destructor de los animales nocivos ó dañinos* (1): muy luego su esperiencia, supliendo á cuanto falta en los libros, vendria á conseguir el coger, con mas ó menos facilidad, unos animales tan raros en la coleccion, cuanto son comunes en nuestros bosques y campos. Sobre todo, puede ir á esperarlos con la escopeta al anochecer, ó sea la hora del crepúsculo de la tarde, á las orillas de los bosques, cerca de los árboles frutales que la casualidad ó la mano del labrador ha hecho crecer allí. Se verán los lirones y las ardillas que se aprovechan de los últimos rayos de la luz para salir de sus guaridas, saltar de rama en rama, y hacer sus provisiones de *fabuco*, ó sea el fruto del haya, de avellanas y otros frutos; al paso que la comadreja, la marta, la garduña y otros cuadrúpedos de esta clase se deslizan sin hacer el mas leve ruido por entre las cercas, sotos ú otra especie de jarales ó malezas espinosas, para apoderarse de la alondra ó cogujada dormida en los barbechos. Tambien puede colocar en los lugares apartados donde se presume que habitan estos animales, garlitos ó lazos construidos

(1) Esta utilísima obra la tengo ya casi acabada de traducir para darla al público, Dios mediante. (*Nota del traductor.*)

en la misma forma que los que se hacen para coger pájaros, con la diferencia de que deben ser enteramente de alambre, ó á lo menos guarnecidos de hierro batido en todo lo que sea de madera. Sin esta precaucion indispensable, luego que el animal se viese cogido, atacaria al lazo ó garlito con los dientes, y no tardaria en hacer en él un agujero por el cual se marcharia. Se ceban estos lazos con nueces, avellanas y otras especies de frutos.

Cuando el animal es corpulento, no hay que hacer preparacion alguna antes de desollarle; y así remitimos al lector al capítulo *de la preparacion ó diseccion de los mammíferos*; pero cuando es pequeño, ó su pelo largo y lustroso parece temer la mancha como el arminio y otros semejantes, se restaña la sangre de sus heridas; se introducen en las llagas taponcitos ó pelotillas de hilas, estopas, algodon, &c., y se polvorean con una buena cantidad de polvo de yeso, que se renueva hasta que esté seco el pelo. Se le tapan igualmente las narices, la garganta, las orejas y el ano, para evitar la salida de sangre que una herida hubiese podido derramar en lo interior, y la extravasion de las materias contenidas en el estómago y los intestinos. Si hubiese de conservársele entero por mucho tiempo, se podria emplear un

medio que á mí siempre me ha salido bien. Se le hace una abertura en el vientre, por la cual se estraen los intestinos y demas vísceras, y despues se llena esta cavidad; pero despues de haberla enjugado bien, dejándola tan seca cuanto sea posible con el carbon en polvo, se pone en el fondo de una caja ó cajon, segun sea necesario, una capa espesa de lo mismo, poniéndose encima al animal, y se le añade del mismo polvo hasta que se halle la caja bien llena y el pequeño cuadrúpedo, del cual no debe tocar parte alguna á las paredes de aquella, quede bien y sólidamente colocado, de modo que no pueda menearse ni desordenarse por los vaivenes de un carro ú otra cualquier sacudida. Si se temiese que el color de su piel se manche con el carbon, se envuelve, ante todo, el animal en dos á tres dobles de papel grueso ó de estraza, sin cola.

Colocada de este modo una pieza de caza, puede conservarse muy fresca uno, dos y aun tres meses; pero no se debe dejar que la penetre el aire un solo momento en todo el tiempo que se la quiera conservar así; pues de otro modo, cualquiera que sean las precauciones que se tomen para volverla á colocar en la caja con el carbon, se corromperá rápidamente.

Los mas pequeños cuadrúpedos pueden

conservarse por muchos años sin otra precaucion que la de sumergirlos en un licor espirituoso, teniéndolos enteramente sumergidos en él, como lo diremos en el artículo siguiente de la *caza de los reptiles*.

Caza de los reptiles.

Esta clase de animales feos ó peligrosos, encierra dos divisiones principales. La primera comprende los *cuadrúpedos ovíparos*, como las *ranas*, *lagartos* y las *tortugas*: y la segunda las serpientes.

Cada una de estas divisiones ofrece á nuestras investigaciones unos seres que se diferencian, tanto por sus costumbres y formas, como por los lugares que habitan; y así los modos de cazarlos son absolutamente diferentes.

Las ranas se crian en las lagunas, en los estanques, y, sobre todo, en los barrancos y demas sitios pantanosos llenos de agua y cieno. Comunmente se las halla en los prados frescos y húmedos, en los campos, y aun en los caminos despues de una lluvia, ó cuando la atmósfera cálida y pesada parece anunciar una tempestad. Tambien se las puede hallar en los bosques y tallares sombríos, bajo de las piedras ó en los agujeros

de los árboles viejos: algunas gustan tambien de vivir sobre los árboles y en los setos vivos, paredes ó cercas húmedas, donde se mantienen sobre las hojas que son poco mas ó menos de su color, lo que muchas veces es la causa de que no se vean de pronto, esto es, al primer golpe de vista.

Apesar de los cuentos populares que se han forjado sobre los animales de esta familia, y particularmente sobre los *escuerzos*, ninguna especie de ellos es venenosa; y aun lo que hay de singular es, que la única que presenta una apariencia de peligro es la que se come. La piel de la rana comun suelta contínuamente un humor vizcoso bastante acre para ocasionar un escozor y un dolor muy vivo en los párpados, si inconsideradamente nos los frotamos con la mano con que hemos cogido ó tenido una rana; pero todo el peligro se limita á esto.

La mayor parte de los individuos de esta familia son pesados, y con dificultad pueden huir una vez descubierto su retiro. Estos pueden tomarse con la mano, y sin otra precaucion: sin embargo, las personas que no pueden vencer la repugnancia que nace de una preocupacion general contra estos animales inocentes, pueden servirse de un guante de piel ó de espinzas que mandarán hacer para este uso. Algunas especies de ra-

nas, y particularmente las que gustan de los lugares húmedos y las orillas de las aguas, huyen con mucha agilidad: estas se cogen con una especie de red que los pescadores llaman *butron*. Con este instrumento se las cubre cuando corren por el prado, ó se las va á buscar hasta el fondo de las aguas, removiendo el cieno en donde el terror las hace sepultarse. Tambien puede el cazador servirse de una caña con su sedal, al cual se le pone de cebo un salton, langosta ó cualquier otro insecto, y hasta un poco de paño encarnado. Este cebo se presenta cerca del animal en la superficie del agua ó de la tierra; pero con la precaucion de hacerle saltar como si fuese un insecto vivo. Muchas especies de ranas vienen desde muy lejos si divisan este cebo, y no es raro ver una docena ó dos de ellas luchar á un mismo tiempo y lanzarse á él para llevársele. Al momento que una de ellas se ha apoderado de él, se le lleva ó se le quiere tragar, de modo que queda presa con la mayor comodidad. Algunas especies son menos voraces y mas prudentes, y sobre todas los escuerzos: á estos es menester presentarles el cebo, pero con precaucion para no enfurecerlos; y llevárselo, si es posible, hasta la boca, en cuyo caso rara vez resisten á la tentacion de comerlo.

En los paises en que abundan las *tortugas*, los habitantes conocen las localidades que frecuentan mas habitualmente, los medios de descubrirlas, y el modo de apoderarse de ellas. A estos deberá dirigirse el cazador para conocer el género de caza ó de pesca mas ventajoso del pais en que se encuentre. Las tortugas de mar gustan ordinariamente de las inmensas playas que cubre el agua solo algunos pies: allí vienen ordinariamente á comer las algas y otras plantas marinas que entapizan las arenas del fondo: entonces se las harponea desde barcos pequeños ó canoas: algunas veces se las sorprende al momento en que salen del agua para poner sus huevos en las arenas de las orillas espuestas á los rayos del sol: en este tiempo se las puede coger fácilmente, y si hubiese muchas, se vuelven panza arriba á fin de impedirlas que se marchen al mar (pues que puestas así no pueden volverse para echar á andar por mas esfuerzos que hacen para ello), interin se cogian las otras. Las tortugas de tierra se encuentran siempre en los sitios pantanosos y en las cercanías del mar, y tambien en las aguas dulces de los estanques y rios.

Los *lagartos* son tambien anfibios, es decir, habitan la tierra y las aguas. Algunos, tales como los *crocodilos*, son muy pe-

ligrosos por el grandor y la fuerza terrible de sus mandíbulas armadas de largos y acerados dientes. No es fácil apoderarse de ellos sino despues de haberlos muerto á escopetazos, y á veces no les hieren las balas.

Otras especies mas pequeñas, por ejemplo, los tritones y algunas salamandras ó salamanquesas, gustan de las aguas de las lagunas y de los estanques: á estas se les caza con el butron ó el anzuelo y la caña, como se pescan los peces. Otra tercera clase hay que solo se encuentra en los bosques muy espesos y húmedos, en las ruinas de los viejos subterráneos, y bajo las piedras de los sitios frescos y poco frecuentados: tales son las salamandras terrestres, las cuales son muy fáciles de cogerse, porque estos animales, de una escesiva lentitud, no tienen ningun medio de huida ni de defensa.

La clase de lagartos mas numerosa en especies, es aquella cuyos individuos habitan los troncos de los árboles, las paredes viejas espuestas al mediodia, y los terrenos inclinados espuestos á los rayos del sol, en las orillas de los bosques, en los campos, en los sotos, ó plantíos nuevos que no tienen todavía bastante sombra para cubrir con ella las malezas, matorrales y las hojas muertas ó secas entre las cuales gustan los lagartos habitar retirándose á estos sitios.

Estos lagartos son de una vivacidad tan grande, que apenas puede seguirlos la vista en su curso ó fuga: ademas, son muy valientes y coléricos: muerden con un encarnizamiento que no es posible hacerles soltar la presa, una vez cogido un objeto con sus mandíbulas provistas de dientes, sino matándolos. La herida que causan con su mordedura no es de ningun modo peligrosa, pues no tiene otro inconveniente que el dolor causado por una fuerte presion. Estos pequeños animales, de los cuales algunos tienen la piel mas brillante, son muy difíciles de cogerse, y no se puede verificar nó siendo por sorpresa ó por astucia; pero el primer método tiene el inconveniente de mutilarlos casi siempre irreparablemente: su cola delicada es muy frágil, y basta el mas pequeño golpe ó el menor choque para romperse.

Es necesario para proporcionarse estos animales enteros acercarse á ellos sin ser descubiertos, darles con una varita que se mimbree, midiendo el golpe de modo que caiga sobre el lomo por entre los dos pares de patas, pues de este modo se le quiebra la columna vertebral y se apodera el cazador de ellos con facilidad. Algunas especies tienen los sentidos del olfato y la vista tan finos, que es casi imposible sorprenderlos;

tales son por ejemplo los lagartos verde y occelado del mediodia de Francia: en este caso es menester tenderles lazos. Tambien se proporciona el cogerlos con un pequeño anzuelo, el cual se pone bien atado en una crin de caballo doblada tres ó cuatro veces, ó lo que es lo mismo, que forme tres ó cuatro hilos bien trenzados con el mismo anzuelo. Se le ceba con una mosca grande, y se deja colgar el anzuelo así delante del agujero que habita el animal, el cual luego que vé la mosca la ase, la traga y queda preso.

La caza de las serpientes debe hacerse con mas precaucion, porque la mordedura de algunas es muy peligrosa, y los errores tan fáciles como funestos. Otras, que tienen un volúmen gigantesco, desolan los paises ardientes de Africa y de la América meridional; atacan y doman los grandes animales por su fuerza prodigiosa y su valor. Las especies mas preciosas por la belleza de sus colores, y por su singularidad, se hallan particularmente en los paises cálidos. Los frios templados son muy pocas las que poseen, y solo una es peligrosa, á saber, la vívora: su mandíbula superior está armada de uno, dos, tres ó cuatro dientes movibles, semejándose mucho á las uñas de un gato, los cuales están agujereados en toda su longitud, por cuyo agujero ó canal corre é intro-

duce el veneno en la llaga que ha hecho mordiendo. Aunque su herida no sea ordinariamente mortal, puede serlo sin embargo en algunas circunstancias, sobre todo si la persona picada no goza de un temperamento robusto y de una sangre muy pura. Se deben aplicar á la mordedura los remedios mas prontos y enérgicos; el mas cierto parece ser el álcali volátil, en la dósis de algunas gotas echadas en un vaso de agua y tomada ésta interiormente. Tambien se dan fricciones en la herida, y se la cura aplicando un pañito de lienzo empapado en este licor.

Sería seguramente ventajoso dar aquí los caracteres que distinguen los animales venenosos, esto es las serpientes, de los que no lo son; pero por desgracia no son bastante visibles para poderlos distinguir al primer golpe de vista en la naturaleza viviente. Sin embargo, se debe desconfiar mas de aquellos cuyos movimientos son lentos, los ojos encendidos de rojo, ardientes, la cabeza aplastada y triangular, ensanchándose sobre un cuello estrecho. El medio mas seguro es el emplear para todos las precauciones que describiremos despues. Muchas veces estos animales duermen tendidos al sol, sobre las rocas que este astro ha calentado con sus rayos, ó sobre las hojas

secas; si se les sorprende en este momento, podemos estar ciertos de que su primer movimiento será morder y tratar de huir en seguida. Parece que la naturaleza, concediendo unas armas tan terribles á las serpientes, les ha querido quitar la facultad de abusar de ellas; porque todas las especies venenosas son de una lentitud tal, que apenas pueden morder como no sea por sorpresa; pues al momento que se las descubre, es facil evitar su alcance, ó acometerlas con ventaja, pues su entorpecimiento y lentitud no les permitirá lanzarse, dejándolas apenas la facultad de huir.

Debe desconfiarse de los animales venenosos no solamente durante su vida, sino aun despues de su muerte; pues se han visto graves accidentes resultantes de la picadura que algunos disectores imprudentes se habian hecho con los dientes de un *crótalo* ó sea *culebra llamada de cascabel*, muerta y seca muchos años antes. Hay ejemplos de gentes muy enfermas por haberse dejado picar por los dientes de vívoras cuya cabeza estaba separada del cuerpo mas de cuarenta y ocho horas. En fin, es necesario emplear las precauciones mas esquisitas cuando se coge uno de estos animales creyéndolo muerto; porque cuando se ven en la impotencia de huir, tienen algunas veces la as-

tucia de permanecer sin movimiento é imitar muy bien á un cuerpo sin vida. ¡Desgraciado del que entonces se fiase de esta engañosa apariencia!

Las serpientes gustan mucho, y prefieren á las rocas pedregosas llenas de cascajo y aspereza, espuestas la mayor parte del dia al sol y cercanas á lagunas ó rios, adonde van durante el calor á pescar ranas, musarañas, avecillas, &c. Algunas no se contentan con visitar las orillas de las aguas, sino que las habitan y escogen un retiro entre las raices ó troncos viejos, en los escombros de los edificios antiguos, y hasta en los basureros ó muladares de los corrales y sitios poco frecuentados. Cada pais, cada lugar tiene su localidad particular donde cada especie se encuentra mas frecuentemente: los habitantes, gracias al horror que inspiran estos animales, conocen perfectamente estos sitios, y los enseñan á los cazadores.

Antes de pasar á buscar las serpientes es menester proveerse de un par de espinzas con mango largo, de un saco de cuero en el que se echa una cantidad de tabaco en polvo, y de un butron ó red cóncava, construida de este modo: se compone de un círculo al que está unida la red, el cual debe de estar guarnecido de puntas de hierro, muy

agudas, de una media pulgada de largo y apartadas entre una ó dos líneas lo mas: á este círculo y red pendiente de él se le une un mango de tres ó cuatro pies, pero un poco oblícuamente, de manera que dando una vuelta entera toque la tierra sin que se necesite bajar mucho el mango. Está guarnecido de una bolsa de red muy espesa, ó de una tela muy clara, para que pueda verse por ella cuando está dentro el animal. Luego que se está al alcance del reptil, sea serpiente ó lagarto, se le cubre con el butron, cuyos dientes se hincan en tierra y le impiden escaparse si está enteramente debajo, ó le retienen si no hay mas de una parte de él en la bolsa ó faldriquera de red. En cualquiera de los dos casos es muy facil matarle sin estropear la piel: se le mete en el saco de cuero donde se le acaba de hacer perecer si aun no estuviese muerto del todo. En el mismo saco se ponen tambien las ranas, escuerzos, lagartos, &c.

Luego que se vuelve de caza, se hace sufrir á los reptiles una preparacion preliminar antes de montarlos, la cual consiste en lavarlos desde luego en muchas aguas, y en extraerles los objetos voluminosos que pueden tener en los intestinos, lo que se reconoce por un bulto mas ó menos grueso, formado por el cuerpo ó cuerpos estraños

que han tragado. Se sabe que una serpiente cuyo cuerpo es del grueso de un dedo y la cabeza del de una pulgada, puede sin embargo tragarse y contener en su estómago un escuerzo del grueso del puño, gracias á la singular conformacion de sus mandíbulas, cuyos ligamentos elásticos se distenden de una manera prodigiosa, y permiten una enorme dilatacion á su garganta. Cuando se conoce ó se vé uno de estos bultos, se coge al animal de la cola y se le tiene pendiente con la cabeza abajo: con la mano izquierda se aprieta el bulto y se le hace bajar suavemente ácia la garganta, donde generalmente se detiene: entonces se pone la serpiente sobre una mesa y se le estiran ó distenden con fuerza por muchas veces las junturas de las mandíbulas: despues se le pone en la garganta una varita provista de un sacatrapos ó sacatacos, con el cual se engancha el objeto y se le saca fuera. Hecha esta operacion, se lava de nuevo el animal y se le seca bien, enjugándole por muchas veces con un lienzo. Ya no resta mas que sumergirle en un licor conservador para dejarle en él siempre, ó hasta el momento en que se le llene de paja, segun se quiera. En todo caso es bueno dejar al animal algun tiempo en dicho licor; porque le quita todo olor que podria incomodar al

disector, y ademas porque da á la piel una flexibilidad que la hace mucho mas fácil de recibir las preparaciones y demas que se le quiera hacer sufrir.

El licor mejor para conservar estos objetos, es decir, no solo los reptiles, sino todos los objetos de historia natural, es sin contradiccion el alcohol ó espíritu de vino, porque no tiene el inconveniente de helarse y quebrar las vasijas que le contienen: sin embargo, hay otros muchos: el primero es de ser muy caro; el segundo que ataca los colores cuando es demasiado espirituoso, lo que se conoce cuando señala mas de 18° á 20° del aereómetro de Baumé; en fin, el tercero es que se evapora con la mayor facilidad cuando el vaso no está cerrado herméticamente. Mas tarde daremos la composicion de otros licores, con los cuales podrá reemplazarse el espíritu de vino ventajosamente en ciertas circunstancias. Todos los alcoholes son igualmente buenos para el uso que indicamos en este capítulo, ya provengan del vino, del albérchigo, de la patata, del trigo ó almidon, ó del azúcar.

Si un objeto, cualquiera, debe permanecer mucho tiempo en el licor, es necesario dejarle desde luego que se sature por espacio de veinte y cuatro ó cuarenta y ocho horas; al cabo de este tiempo se le saca y

enjugan bien todas las mucosidades que pueden haberse adherido al tal objeto, se renueva el espirituoso. Sin esta precaucion indispensable, los fluidos del animal, mezclándose con el espíritu, le debilitan mucho; pues se combina con ellos y se apodera de todo la corrupcion.

No queremos acabar este capítulo sin advertir á los jóvenes ó principiantes naturalistas que se dediquen á formar colecciones de reptiles, que para buscarlos deben hacerlo particularmente en los meses de mayo y junio; porque entonces la mayor parte de estos animales ha mudado de piel, y su nuevo adorno es mucho mas bello, mas brillante en colores en esta época, que lo será mas tarde.

De la busca de los pescados.

Todo el mundo conoce muchos modos de pescar, y como cada pais posee hombres cuya única ocupacion consiste en egercer la profesion de pescadores, no daremos aquí los pormenores sobre ella; pero por otra parte el naturalista no puede cargarse de todos los aparatos necesarios para tomar por sí mismo la pesca; y así se contenta con seguir á los pescadores en sus trabajos,

en visitar esactamente sus redes siempre que las sacan del agua, y en escoger á precio de plata los pescados que le convienen.

Los de agua dulce pueden proporcionarse fácilmente; pero no sucede lo mismo con aquellos cuyas innumerables tribus pueblan los profundos abismos de los mares. Su busca es muy difícil, y casi todo el arte que puede emplearse para ella consiste en saber aprovecharse de las ocasiones que ofrece la casualidad. No hay un pescador de las costas del Océano que no encuentre algunas veces en sus redes especies que les son absolutamente desconocidas, sobre todo despues de una violenta tempestad, ó de una tormenta de larga duracion. Si el naturalista ha sabido inspirar á este hombre un interés por sus investigaciones, lejos de arrojar ó dejar perder unos animales cuyo valor ignora, se los enviará, y muy luego poseerá individuos que no se hallarán en otra coleccion que en la suya. Si establece una correspondencia regular con los mismos pescadores en varios puntos de las costas, puede estar seguro de que recibirá muchas veces especies desconocidas hasta el dia, y esto aun en paises los mas frecuentados por los viajeros. Ningun ramo de historia natural está tan poco adelantado como este, por la razon de que jamas, ó muy raramente, se

ha empleado el medio que indico, el único sin embargo que puede ofrecer un resultado satisfactorio. He visto la prueba convincente de esta verdad: uno de mis amigos hizo un viaje á Marsella hace cuatro años, y ciertamente no eran las costas mas frecuentadas de Francia donde esperaba hacer grandes descubrimientos: sin embargo, tuvo el talento de hacer entrar en sus intereses á un pescador; éste le ha hecho muchos envios de pescados desde aquella época, y casi en cada uno ha hallado objetos que aun no habian figurado en el museo de historia natural de París.

La única preparacion preliminar que hay que hacer con un pescado, acabado de coger, es enjugar perfectamente las mucosidades que cubren siempre sus escamas, frotarle ligeramente con un lienzo hasta que quede seco, y sumergirle en seguida en el licor preservador, como acabamos de decirlo con respecto á los reptiles.

De la busca de los crustáceos.

La mayor parte de los géneros de este orden habitan las aguas, y apenas se hallan en las tierras, sobre todo á cierta distancia del mar, mas que algunas especies de can-

grejos. El mayor número de los crustáceos puebla los bajíos ó escollos y las rocas cubiertas por las olas del mar; algunos viven en los rios, otros en las fuentes y los arroyos; todos son carnívoros, esto es, se alimentan de cadáveres de otros animales.

Si se desea proporcionarse las especies terrestres, es necesario ir á buscarlas en los bosques frescos y húmedos, en la pendiente de las montañas, en los troncos viejos de los árboles, entre las piedras, en los agujeros de las rocas, y en fin, entre los céspedes y yerbas crecidas, donde se mantienen ocultos; pero, como lo hemos dicho, siempre en la proximidad del mar, porque van todos los años allí á deponer sus huevos. Como caminan ordinariamente en tropas ó cuadrillas, se prolongará la busca en el sitio donde se haya hallado uno, porque ciertamente no se dejarán de descubrir allí otros muchos.

Los que viven en el agua dulce, y los que habitan en la salada, como tienen los mismos hábitos, dan tambien en los mismos lazos. Es menester proporcionarse un círculo de hierro mas ó menos grande, segun el grueso de las especies que se quieran pescar: á este círculo se le ata ó une una especie de manga, ó sea bolsa de red, y en medio se pone un pedazo de carne: por medio de

un bramante se suspende el círculo de hierro á un largo palo, y se sumerge en el agua en la embocadura de un arroyo ó de un pequeño rio en el acto de la marea ascendente, si se quieren proporcionar las especies marinas, ó cerca de un grupo de raices ó de un monton de piedras, en un rio de agua fria, limpia y corriente, si se desean los fluviatiles: despues de algunas horas se levanta la red, y se puede estar cierto de hallarla cubierta de un gran número de crustáceos, cuya voracidad los atrae á ella.

Entre estos animales los hay que se apoderan de una concha para servirles de retiro. Bernardo el ermitaño, y todas las especies de su género, tienen la parte inferior del cuerpo blanda é incapaz de resistir al menor choque: saben apoderarse con habilidad de una concha univalva, y alojarse en ella para no presentar ácia fuera mas que la cabeza y sus pinzas formidables á los pequeños insectos de que se mantienen; se meten en su concha al menor peligro que les amenaza, la arrastran consigo, y en fin, la dejan para tomar otra mayor cuando su cuerpo ha tomado demasiado volúmen para caber en ella. El mérito de estos animales en una coleccion, consiste casi todo en la concha que les sirve de coraza; y así es necesario tomarla con ellos sin desalojarlos de ella.

Algunos *cangrejos*, demasiado débiles para oponer una resistencia vigorosa á sus numerosos enemigos, se retiran entre las válvulas de una *ostra*, y mas ordinariamente de una *almeja*, donde viven en perfecta sociedad con el animal á quien pertenece la concha, y permanecen como en una ciudadela inexpugnable, en la cual, á la verdad, no son libres de salir y entrar á su voluntad; porque para esto se ven obligados á aprovecharse del momento en que la almeja entreabre sus conchas para tomar el agua que la es útil. Estos en vano se encontrarán en las olas; porque no se les hallará sino mirando con atencion lo interior de las conchas bivalvas en ciertas estaciones conocidas por los pescadores.

Las grandes especies, tales como el *cabrajo ó cangrejo grande de mar*, las *langostas*, &c., siguen bastante ordinariamente la marea alta; y cuando baja el mar, quedan en seco en las redes de los pescadores, que es donde debe írseles á buscar, y frecuentemente no se tendrá mas trabajo que el de la eleccion.

En fin, el naturalista no debe dejar una piedra, una raiz, un agujero abierto en forma de tripa ó intestino en la arcilla, una roca, una cavidad cualquiera sin visitarla, ya en las orillas del mar, ya en el lecho de

un rio en pais estrangero: debe ir y abrir las algas, el cieno, las arenas; y casi siempre sus trabajos serán recompensados por un feliz encuentro.

Varios autores recomiendan que se hagan secar los crustáceos al sol, en un horno ó una estufa, á medida que se proporcionen, y conservarlos así despues de haber pasado un barniz por todo el cuerpo. No solamente miramos este método como malo en diseccion, sino tambien aunque sea para una conservacion temporal, porque hace ennegrecer la concha, ocasiona un olor fétido y separa todas las piezas, articulaciones y demas; de modo que siempre es muy difícil su union, sino imposible. Si se debiesen conservar solamente algunos dias los crustáceos destinados á montarse, sería necesario ensayar el método de conservarlos vivos: para conseguirlo se deberá construir una caja ó cesto bastante grande para contener el doble de los que se tuviese: se llenará de ovas hasta la mitad, ó de musgos ú otras plantas marinas frescas y sacadas del mar: se coloca dentro á los animales y se echa una segunda cama ó capa de plantas: despues otra nueva porcion de animales; y así se sigue hasta que esté llena la caja en sus dos terceras partes: en este caso se acaba de llenar con una nueva capa de yerbas húme-

das, y se aprietan fuertemente para que los crustáceos, sin ser heridos ni maltratados, no puedan dejar el sitio en que se les haya colocado. Despues se riega todo con agua del mar, se cierra la caja y en este estado se les podria hacer viajar vivos á lo menos quince dias.

Si el trasporte debiese durar mas tiempo, ó se temiese que un gran calor apresurase el momento de su muerte, será menester sumergirlos en un licor espirituoso, y dejarlos en él, como hemos dicho para los reptiles.

Debemos hacer observar que se debe poner una escrupulosa atencion en la eleccion de los crustáceos, pues que todos estan sujetos á perder sus patas, y sobre todo las pinzas ó antenas por varios accidentes: es cierto que vuelven á brotar con bastante prontitud; pero jamas llegan á la misma grosura que las primeras, lo que produce un efecto desagradable. El naturalista, pues, escogerá siempre los individuos que no tengan esta deformidad: sin embargo, si no encontrase un animal que tenga las pinzas en las mismas dimensiones, no sería una razon para abandonarlos todos, porque hay especies en las que jamas se han encontrado iguales. Otra de las advertencias ú observaciones que debemos hacer es, que todas

las estaciones no son igualmente favorables para la busca de los crustáceos; pues en cierta época del año dejan su antigua concha para revestirse de una nueva mucho mas brillante en color. Se aprovechará el momento en cuanto sea posible de apoderarse de ellos, con tal, sin embargo, que su nueva concha haya adquirido bastante solidez, lo que no sucede hasta quince dias.

Los *entomostráceos* forman una tribu bastante numerosa en la clase de los crustáceos; estos pequeños animales se encuentran en las fuentes, en los arroyos cuyas aguas corrientes son vivas y puras, en las mareas bajo de las piedras, y en la arena del fondo: tienen formas muy caprichosas; pero su cuerpo diáfano es de una delicadeza tal, que al cabo de una media hora, cuando mas, se seca, se encoge, pierde sus formas, sus colores y su trasparencia hasta el punto de hacerse desconocidos. El naturalista que se ocupe en la pesca de estos pequeños seres, tanto mas interesantes cuanto sus costumbres han sido poco estudiadas, se proveerá de una red de pescar los insectos, con la que se les cogerá facilmente: en seguida se les pondrá en una vasija de espíritu de vino de catorce grados que llevará consigo, pena de perderlos absolutamente dentro de algunas horas.

Caza de los insectos.

Vamos á tratar este artículo en todos sus pormenores; porque la caza es el único medio que tiene un aficionado para aumentar su coleccion de insectos: la razon de esto es, que los comerciantes no los tienen, ó si tienen son algunas gruesas especies, porque su perfecta conservacion exige cuidados muy minuciosos que llevan consigo una pérdida de tiempo considerable, ademas de que los conocimientos necesarios para apreciar justamente los insectos son largos y difíciles de adquirir, y que el beneficio que podrian hacer en ella no compensaria los trabajos que se verian obligados á tomarse.

Antes de partir á la caza, debe proveerse el naturalista de muchas cosas, que exigen cada una de por sí una descripcion particular, á saber: una caja llena de alfileres, unas espinzas, una chapa ó red para mariposas, un refuelle ó rifol, esto es, otra especie de red para pescar los insectos acuáticos, otras tenazillas de alambre para coger aquellos cuya picadura es dolorosa, una redoma de cuello ancho, llena de espíritu de vino ó de aguardiente; todo lo cual se lleva en un morral de red.

La caja debe ser de carton sólido ó de

tablitas de madera delgada y muy ligera: su longitud y anchura son indiferentes, pero su altura debe ser de dos pulgadas y media por dentro; el suelo estará forrado con una buena laminita de corcho grueso de dos á tres líneas, y en la tapa tendrá otra semejante á la parte interior; ademas una almohadilla ó acerico bastante capaz de contener como unos cincuenta alfileres, cuando menos. Sino se hallase el cazador al alcance de proporcionarse en casa de un comerciante las láminas de corcho necesarias, podrá hacérselas él mismo, tomando una hoja de esta sustancia, cuidando de escogerla compacta sin que sea muy dura, ligera y lo menos porosa posible. Para enderezarla perfectamente se la calienta, y cuando los dedos apenas pueden sufrir su calor, la enderezará primero con la mano, despues se la coloca entre dos tablas unidas, las cuales se cargan de un peso suficiente para impedir al corcho que vuelva á tomar su mala figura: al cabo de tres ó cuatro dias se le saca de esta prensa, y por medio de una sierra de dientes muy finos se la divide en dos láminas ó planchas de igual grueso; con una escofina de madera se alisan las superficies, acabándolas de pulir enteramente con la piedra pomez. En seguida será facil cortarlas en las proporciones convenientes para

que se ajusten bien en la caja, en la cual se las fijará con una cola fuerte. Tambien debe encolarse un pedazo de corcho en la parte esterior de la caja, ordinariamente sobre uno de los lados; para clavar allí con un alfiler al insecto luego que se le acaba de coger, y tener, por este medio, las dos manos libres para abrir la tapa de la caja.

Ademas de esta caja, si se quiere llevar unas crisalidas, orugas, ó larvas vivas, es menester llevar tambien otras dos cajas mas pequeñas. Para las crisalidas, puede servir una caja ordinaria de sabina; mas en cuanto á las larvas y orugas, exige que sea de una construccion particular, á saber: se hará de madera delgada y ligera, con muchos senos ó separaciones en lo interior, pues que cada oruga, ó á lo menos cada especie, debe tener una particular, respecto de que algunas son peligrosas para las otras, á las que acometen y suelen hacerlas pedazos. En la tapa, sobre cada separacion, se abrirá un agujero del grandor de una moneda (de plata) de cuarenta sueldos (esto es de dos francos, ó lo que es lo mismo de siete reales y medio; valor que se les dió en España á dichas monedas en tiempo de la guerra de la independencia), y se tapará con un pedazo de angeo ó estopillon fuerte y claro, de modo que deje una circulacion

libre al aire. Un aficionado inteligente y diestro puede reemplazar ó sustituir á este lienzo, que las larvas suelen cortarlo algunas veces, por un pequeño enrejado de alambre sumamente delgado.

La primera caja, que sirve para colocar en ella los insectos muertos, debe tener en uno de sus estremos un pedazo de alcanfor envuelto en un lienceecito y pegado sólidamente á la caja, con cuyo olor se alejará á los insectos roedores que traten de introducirse en ella. Algunos se contentan con impregnarla de un fuerte olor de esencia de serpol, derramando dentro algunas gotas en el momento de partir á la caza; y se me ha asegurado que esta precaucion, menos desagradable que la primera, llenaba el mismo objeto; pero como quiera que jamas he hecho por mí mismo esta esperiencia, no puedo afirmar su veracidad.

Las otras dos cajas, lejos de encerrar cosa alguna que tenga olor, deben, por el contrario, tenerse separadas de la primera; porque las orugas son muy delicadas y la menor exalacion ú olor las mataría infaliblemente.

La eleccion de los alfileres de que se ha de servir el cazador para clavar los insectos, no nos debe ser tampoco indiferente; su grueso y largo debe ser en razon del grueso

y de la fuerza del animal que han de clavar en el corcho. Se debe observar que en la caza es mejor servirse de un alfiler muy delgado que de uno grueso; porque cuando se quite para fijar definitivamente el insecto en la coleccion, es necesario que el nuevo alfiler reemplace perfectamente el agujero del primero y esté sólidamente fijo el animal. Se hallan estos alfileres hechos espresamente para esto en la bajada de santa Cruz, en cualquiera de las lonjas ó almacenes que se hallan en ella.

Las espinzas ó tenacillas son indispensables, ya para coger en las redes los insectos que tienen aguijones, y ya para colocarlos en el corcho, y aun para clavarlos en él.

La red de mariposas exige una construccion sólida. Se tomará un alambre bastante grueso para que pueda resistir al esfuerzo de la mano del cazador: se formará de él en círculo de nueve á diez pulgadas de anchura, y se soldarán los dos cabos ó estremos, dejando un cabo en forma de tornillo, esto es, que tenga muesca como éste, el cual se adaptará á un mango de hierro ó de cobre hueco, en el que se pueda poner y quitar el tal círculo á voluntad del cazador, sobre un palo de la longitud de una caña ordinaria: se coserá al círculo con un

pedazo de gasa, desgomada en agua hirviendo, y aun será mejor una red de mallas muy delgaditas y estrechas; dándosele, ya sea á la gasa ó á la red, la figura de una faldriquera de un pie á diez y ocho pulgadas de profundidad ó largo.

Cuando llega el caso, el cazador puede servirse de esta red, no solo para coger las mariposas, sino tambien otros muchos insectos, bien sea que se les halle colocados sobre las plantas, zumbando en derredor de las flores, ó bien que se les persiga en su vuelo. Para coger una mariposa es necesario que la red gire de derecha á izquierda horizontalmente, y que luego que se halle en la bolsa, se vuelva diestramente la mano un poquito, de modo que hallándose el círculo perpendicular se tuerza la faldriquera ó red, quedando pendiente, de modo que se cierre su entrada.

El refuelle, ó rifol, es poco mas ó menos como el anterior, y por medio del tornillo y mango se coloca del mismo modo en el palo; pero el alambre ha de ser mucho mas fuerte, y en vez de hacer con él un círculo, ha de tener la figura de un triángulo; y la faldriquera, en vez de ser de gasa, debe serlo de un cañamazo claro y fuerte. Cuanto mas grande es esta red, es mas ventajosa; y así se hará segun la intencion

del que deba servirse de ella. Con este instrumento se pesca en las aguas poco profundas de las charcas, lagunas, pequeños rios, y sobre todo en las aguas estancadas calientes por los rayos del sol, en cuyos sitios la pesca siempre será abundante. Se le hace bajar al fondo del agua en el lodo ó cieno, en medio de las plantas acuáticas, y se gira de derecha á izquierda, procurando que la faldriquera quede siempre á la izquierda cuando se conduce la red á la derecha, y á este lado si la red se conduce á la izquierda.

Cualquiera de los instrumentos, y particularmente el último de que acabamos de hablar, se emplean de un modo muy ventajoso, que se llama *guadañar* ó *segar*. En las praderas y otros sitios cubiertos de yerba muy espesa, se arrastra la red bajo las plantas contra la tierra, y se comunica á aquellas un movimiento muy á propósito para hacer caer y retener dentro de ella los insectos que estaban pegados á las hojas ó tallos.

Las espinzas de red ó de raqueta (1),

---

(1) *Raqueta* es una especie de círculo que encierra una red, con cuyo instrumento juegan á un juego llamado *el volante*. El instrumento de que tratamos es unas tenacillas, en cuyas dos puntas tiene cada una una red ó raqueta redonda en forma de un pequeño

se hacen como un par de tijeras, ó mas bien como una media caña ó tenacillas para rizar el pelo; de las cuales los dos brazos se terminan por una especie de raqueta de alambre guarnecida de una red. Cuando un insecto, del que se teme el aguijon, está puesto sobre una flor, se coge ésta y el animal con las dos raquetas, y se le pincha ó mata facilmente sin peligro alguno.

La redoma de cuello ancho es tambien de una grande utilidad; porque se pone en ella el espíritu de vino ó aguardiente, y durante la caza se echan en ella los coleocteros y otros insectos, cuyos colores débiles ó sólidos no se aventuran ni se pueden perjudicar.

Todos los paises, cualquiera que sea su temperatura, estan poblados de una multitud de insectos mas ó menos gruesos, mas ó menos preciosos: sin embargo, la América meridional, la Africa y la India, poseen las mayores especies y las mas ricas en color. Los unos gustan de la cima de las montañas erizadas de rocas, los otros habitan los valles ó llanuras arboladas ó cultivadas: muchos pueblan las aguas de los

---

círculo, que juntándose uno con otro al cerrarse las tenacillas dejan preso al insecto entre las dos redes ó raquetas. (*Nota del traductor.*)

rios; &c.; pero cada familia, ó á lo menos cada género, tiene ciertas localidades que jamás deja, y donde es necesario saber buscarlo. Este conocimiento es indispensable al naturalista colector; pero por desgracia apenas hay otra que la esperiencia que pueda dársele. Sin embargo, nos estenderemos sobre las nociones generales que pueden suplir á él hasta cierto punto.

Las mariposas se dividen en dos grandes clases, á saber: las *diurnas* y las *nocturnas*. Las primeras solo vuelan por el dia, y no deben cazarse sino durante el ardor del sol. Se las encuentra sobre las flores que adornan la circunferencia de los bosques, sobre el esmaltado tapiz de los prados, en los campos, y sobre todo, durante la florescencia de las cosechas leguminosas, tales como las mielgas ó alfalfa y el trebol en los jardines; y en fin sobre las plantas ó troncos de árboles cuyas hojas han alimentado orugas. Junto á los álamos blancos es preciso ir á buscar los insectos tornasolados (*mars changeans*) ó de diversos colores, y nunca en otra parte; y lo mismo sucede con las mas de las especies que nunca se encuentran sino cerca de la planta á cuyo pie han nacido. Los únicos medios de apoderarse de ellos, una vez descubiertos, es esperando que esten sentados, y aproximarse á ellos con

precaucion para no irritarlos, cogiéndolos con la red.

Luego que se tiene una mariposa en la bolsa de la red, es menester matarla al instante, á fin de que no se quiebre las alas revoloteando ó haciendo esfuerzos para escaparse, ó para que no se le caigan los colores; porque ya se sabe que solo deben su brillo á un polvillo muy fino que al menor tocamiento imprudente se le lleva sin podérsele reemplazar. Para esto, se toma la bolsa de la red por enmedio con la mano izquierda, mientras que con la derecha se obliga suavemente al animal á que baje al fondo; entonces se coge con los dedos pulgar é índice por debajo de las alas, acercándolas una á otra sobre el lomo, y se la oprime con la precaucion de no echarla á perder hasta que esté muerta. Cuando ya no hace movimiento alguno, se la hace caer en la mano izquierda volcando la red con la derecha, y con un alfiler proporcionado á su volúmen se le pasa por medio del pecho entre la cabeza y el cuerpo, y se le clava sobre el corcho de la caja.

Algunas especies tienen la vida sumamente dura, y esta precaucion no es suficiente para privarles de ella al momento. Para esto se emplea otro medio, que consiste en pasarles un alfiler por medio del pecho, por

bajo de la insercion de las alas, á fin de mantener estas en posicion é impedirlas que se estropeen batiéndolas continuamente contra el corcho de la caja. En fin, se emplearán todos los medios que sean imaginables á fin de conservar la frescura y brillo, sin los cuales estos insectos pierden todo su valor. Los que tienen el cuerpo muy fino y delgado, se disecan muy prontamente, y por poco que se les conserve en la caja de caza, sus alas se niegan á tomar una buena actitud cuando se la quiera dar. Es preciso tratar de hacerlas tomar esta actitud ó postura, cuanto sea posible, en la misma caja.

Como quiera que las mariposas nocturnas no salen de sus retiros sino por la noche, serian muy difíciles de cazar si se siguiese el mismo método para ello que para las mariposas de dia. A estas, pues, se las debe buscar en sitios sombríos y aun oscuros, en donde se las halla agarradas á las viejas cortezas, las paredes y las rocas: se hallan en un estado de perfecta inmovilidad, lo que proporciona la mayor facilidad para cogerlas, y aun para clavarlas sin tratar de apoderarse de ellas antes. Pero sin embargo, esta pequeña maniobra exige habilidad y estar habituado á hacerla; porque de lo contrario el insecto hace un movimiento, el alfiler se desliza ácia un lado y

echa á volar. Si se temiese no acertar á pinchar la mariposa suelta, es mejor cubrirla con la red y hacerlo despues.

La mayor parte de las falenas ó mariposas nocturnas, están durante el dia ocultas bajo las hojas, en las malezas y en las cercas, bien sean de árboles ó setos, ó de piedras mas gruesas ú oscuras donde no es facil descubrirlas: de modo que es preciso hacerlas salir dando golpes con un palo sobre las hojas, mientras con la otra mano se coge con la red cuanto salga de ellas. En fin, cuando no hace aire, y la noche es muy oscura, se coloca una luz en los parages bajos y descubiertos, y al momento se ve venir á una gran porcion de mariposas á revolotear alrededor de la llama, hasta que se las coge ó se queman.

Pero todos estos medios son todavía insuficientes: si el naturalista ó aficionado quiere proporcionarse las especies mas preciosas, es absolutamente necesario que crie orugas para ello, y como esta materia aun no se ha tratado en ninguna obra, vamos aquí á darla una esplicacion conveniente, haciendo para ella un artículo particular.

Cria de las orugas.

El cazador ó naturalista, puede proporcionarse orugas yendo á buscarlas en los vejetales de que se alimentan; porque se sabe que estos animalillos casi no se encuentran sino sobre la planta de que gusta cada especie, y jamás sobre otra. Vamos, por ejemplo, á indicar al lector algunos vejetales sobre los cuales debe fijar sus investigaciones si quiere hallar las especies mas raras; pero ante todo, es preciso instruirle de las señales, por las que conocerá que una planta oculta en su follaje ó frondosidad una ó muchas orugas.

Desde luego dirigirá la atencion sobre los árboles, arbustos y matas aisladas, es decir, distantes de otros individuos de la misma especie: la razon de esto es, que muchas mariposas se apartan muy poco del sitio en que han nacido, y que no hallando en las cercanías mas de un árbol de cuya especie se alimentan, se ven obligadas á reunirse en él en gran número: jamás debe buscárselas sobre los vegetales sombrios ó en las posiciones frias ó cara al norte.

Antes de buscar en el follage se mirará la tierra al pie del vegetal, y si no se vé en ella ningun escremento de oruga semejante

á unos granitos negros, puede el cazador dirigir sus miras á otra parte. Pero en el caso en que se encontrasen allí los tales escrementos, se registran las ramas y se busca el insecto en aquellas en que se perciba las ojas roidas y como despedazadas. Por la tarde, un cuarto de hora despues de puesto el sol, ó por la mañana antes de salir, puede estar seguro el cazador de hallarlas; pero durante el dia es otra cosa, por la razon de que muchas especies huyen de los rayos del sol, y cada mañana bajan del árbol para no volver á subir á él hasta la tarde: metiéndose entre tanto en la tierra ú ocultándose debajo de alguna piedra cercana. Allí, pues, será preciso ir á cogerlas para no esponerse á errores, es decir, á criar larvas por orugas. He aquí los caracteres por los cuales se distinguirán estas últimas: su cuerpo está desnudo ó cubierto de pelos, de espinas sencillas ó que forman brazos, &c.; las hay de figura larga casi cilíndrica, compuesta de doce anillos, con nueve señales ó puntitos de cada lado: todas tienen diez y seis patas ó menos, de las cuales seis, que son escamosas, estan pegadas á los tres primeros anillos, y diez son membranosas.

El aficionado debe dirigir sus investigaciones del modo que sigue, para proporcionarse las especies mas notables.

La *mariposa de color de lirio* la hallará sobre el *ciruelo* y el *alberchigo*; el *macou* (*machaon*) sobre la zanahoria, el hinojo y el eneldo. Las *orugas* de estas dos especies se reconocen perfectamente por dos cuernos blandos de color de naranja que tienen la forma de una Y, colocados entre su cabeza y el primer anillo del cuerpo. Sobre la hortiga el *morio* (1); la *tornasolada* sobre el álamo blanco; sobre la *violeta*, la *ninal*, *pequeña violeta*; la *poliomata estriada* en las semillas del espanta lobos (*árbol*); la *esfinge cabeza de muerto* sobre la patata; la *smerintha del tilo* sobre este árbol, y mas frecuentemente sobre el olmo; la *hepial* del lúpulo, en la raiz de esta planta; la *pierde madera* (*cossus gate-bois*) en el sauce; la *bombis pavo real*, sobre el peral y el olmo; la *bombis hoja muerta* sobre el espino ó zarza; la *bombis procesional*, sobre la encina; la *falena en forma de hoz*, sobre el aliso ó

---

(1) Nuestros lectores no estrañarán ver algunos nombres, según existen en francés, y no traducidos, porque provienen de una nueva nomenclatura formada en la historia natural hace muy poco tiempo, y de consiguiente no hay significacion en español, á pesar de que tengo presentes todos los mejores diccionarios mas modernos que hasta ahora han salido, no solo franceses-españoles, sino tambien de historia natural y otras ciencias para hacer esta traduccion (*Nota del traductor.*)

chopo, y sobre el abedul ó álamo blanco; la *falena*, *doladera*, sobre la encina; la *herminia barduda*, sobre el brezo; la *botris purpúrea*, sobre la encina; la *piral de las manzanas*, en el manzano; la *del rosal*, en la rosa; la *polilla ropavegera*, bajo los muebles en las habitaciones; la *polilla de las tapicerías*, en las telas de lana; y en fin, muchas especies sobre las plantas cuyos nombres llevan.

Por lo que acabamos de decir, se vé de qué modo se han de buscar estos insectos para conseguir resultados satisfactorios, y sobre todo que no se deben registrar solamente las hojas de los vegetales.

Como las orugas son sumamente delicadas, la menor presion, el menor roce las hará perecer infaliblemente; por lo mismo, es preciso tener mucha precaucion para cogerlas: esto se hará con los dedos lo menos que se pueda, no porque sean peligrosas, como algunos piensan, sino únicamente para no maltratarlas. Se corta el tallo ó la hoja en que una se encuentre, y en este estado, es decir, con tallo y hoja, se la meterá en una caja hecha espresamente para este uso. Esta caja, de carton ó de madera, estará, como lo hemos dicho ya, siempre muy limpia y sin el menor olor; con muchas separaciones en lo interior, á fin de que las

orugas no puedan comunicarse unas con otras, y en fin, cuando se traigan desde el cazadero se tendrá cuidado de no menearlas mucho.

Luego que el cazador llegue á su casa, colocará cada especie en cajas separadas, de un pie de anchas y de diez y ocho pulgadas de altas, con cristales por delante para darlas luz, y acribadas con pequeños agujeritos por los lados y encima, á fin de facilitar en cuanto sea posible la circulacion del aire. El suelo ó fondo de la caja estará cubierto de tres ó cuatro dedos de arena, muy delgada y seca, para que las orugas puedan entrarse en ella con facilidad, cuando las especies que tienen la costumbre de enterrarse para hacerse crisalidas quieran metamorfosearse. El vidrio ó cristal que formará la parte anterior de la caja estará ajustado de modo que pueda abrirse cómodamente, y por consiguiente servir de puerta; en fin, se colocará en el interior una redomita de cuello estrecho, llena de agua, en la que se meterá la base ó sea cabo de los ramos destinados á alimentar los insectos. Hemos dicho que algunas especies se hacen la guerra; esto lo dará á conocer suficientemente la esperiencia, y se las colocará en unas celdillas ó separaciones aparte, hechas para esto en las cajas.

Hemos supuesto que al coger las orugas en la caja, el cazador ó naturalista habran observado con la mayor atencion la planta de que cada una se nutre; cada cuatro ó cinco dias, cuando mas tarde, se irá á buscar nuevos ramos de estas plantas y se les darán al mismo tiempo que se les quiten las que le han servido de alimento por el mismo espacio de tiempo. Nunca se tardará mas en esto, por la razon de que cuando los tallos existen mucho tiempo en agua, absorven una gran porcion de humedad que causa á los insectos una diarrea casi siempre mortal.

Tambien será necesario tener cuidado de poner en la caja algunos pequeños pedazos de ramas secas, para servir de comunicacion cuando quieran bajar desde la hoja de las ramas á la arena, y tambien suministrarlas unas ramitas delgadas donde puedan cómodamente establecer sus capullos donde colgar sus crisalidas.

Las cajas se colocarán en cuanto se pueda en un sitio ventilado espuesto enteramente á las influencias atmosféricas, menos á la lluvia. Las orugas criadas en aposentos cerrados estan espuestas á abortar en el momento de su metamórfosis, y la razon es, sin duda, el defecto de aire y las exalaciones de carbono que resultan de la respiracion del

hombre ó de los malos olores á que son sumamente sensibles estos animalillos.

Las orugas tardan mas ó menos tiempo en llegar á su crecimiento total, pero rara vez tardan en él menos de quince dias, y aun todavía es mas raro treinta ó cuarenta. Dos ó tres dias antes de su primera metamórfosis dejan de comer y se pasean por todos los ángulos de la caja, con una visible inquietud. Entonces es cuando principalmente se las debe tratar con mucha consideracion y no tocarlas con los dedos, por dos razones; la primera porque sus órganos han adquirido un grado tal de sensibilidad que el menor tocamiento las heriria: y la segunda, porque su contacto es muy doloroso para la persona que toca las especies velludas; he aquí por qué: los pelos que cubren la mayor parte de las orugas son ásperos, duros y muy agudos: en el momento en que el animal se vá á metamorfosear, se desprenden de su piel, con la mayor facilidad, se introducen en la epidermis de la mano indiscreta que quiere coger la oruga y producen en ella un escozor doloroso, algunos granillos, y muchas veces hasta la hinchazon. Lo muy delgados é imperceptibles que son estos pelos, impide que se le pueda descubrir y arrancarlos: muchas veces tambien, sin parar mucho la atencion los lleva á otras

partes del cuerpo en donde la piel es mas delicada, por ejemplo al cuello, y á los párpados, donde por consiguiente la incomodidad se hace mas desagradable. Cada vez que una oruga muda de piel, lo que sucede tres ó cuatro veces en el curso de su vida, puede hacer esperimentar el mismo inconveniente, y este es sin duda el que ha inspirado á muchas personas tan grande aborrecimiento ó repugnancia hácia estos animales.

Ya sea que una oruga se metamorfosee totalmente, ó ya sea que se envuelva con una cáscara, ó sea capullo de seda, siempre permanece mas ó menos tiempo en estado de crisalida. Muchas mariposas diurnas se abren y salen despues de quince á veinte dias. Las nocturnas gastan algunas veces mas tiempo para obrar su metamorfosis, y las esfinges permanecen ordinariamente en estado de crisalida por espacio de siete ú ocho meses, y algunas veces mas. Todas las orugas que se hacen crisalidas en otoño casi no salen de su estado de ninfa antes de la primavera siguiente. Se concibe que durante el invierno, las cajas en que estan encerrados estos insectos deben hallarse al abrigo de las heladas, pero en un paraje seco y ventilado.

A medida que las mariposas se desprenden de las cubiertas en que estaban envueltas, se las pincha y clava, como lo hemos

dicho, y por este medio se consiguen los individuos mas raros y nuevos. Algunas veces, la operacion por la cual se desprenden de la prision en que estaban, es muy difícil para ellas, y no es malo el ayudarlas algun tanto; para lo cual se ensancha el agujero que el insecto ha abierto en uno de los dos estremos de su capullo al hacerse crisalida, pero se le deja encima la pieza en forma de operculo ó tapa.

Cazando, puede el aficionado proporcionarse un gran número de crisalidas que se irán colocando á medida que se las encuentre en una caja llena de musgo muy seco, á fin de impedir que se meneen y rozen unas sobre otras durante el camino ó traslacion. Es preciso buscarlas bajo los caballetes ó albardillas que cubren las paredes vueltas al mediodia contra los troncos de los árboles, bajo las cortezas viejas y las piedras; y en fin, en los agujeros y partes de las rocas abrigadas de lluvia. Por el mes de febrero se irá á buscar las crisalidas de las *esfinges* al pie de los árboles en que se sabe viven sus orugas. Allí se las hallará enterradas, desde media pulgada á dos de profundidad, y se conocerá perfectamente el sitio donde es menester cavar para descubrirlas por lo delgado de la tierra y lo movediza de esta, formando una especie de polvo negro

que jamas se cubre de yerba. En las ramitas pequeñas junto al tronco, que salen de las raices, es donde principalmente deben buscarse, seguro de que no será infructuosa esta busca. Las ninfas halladas de este modo se colocarán en las cajas y se tratarán del mismo modo que las de las educandas.

Los *coleopteros* se encuentran sobre todo en los árboles, los prados, en las aguas, y en las cortezas viejas, en los troncos de los árboles, debajo de las piedras y enterradas en las arenas.

Los que habitan en el agua gustan de los estanques ó balsas sin que aquella esté corrompida, esté caliente y tranquila. Rara vez se les encuentra en los rios y agua corriente, y todavía menos en las aguas vivas de los arroyos. Solamente será abundante la caza en los fosos, ó charcos llenos de cañas y otras plantas acuáticas

Algunas especies de la familia de los *cangrejos* se hallan en las arenas húmedas de los rios donde van á buscar los insectillos que arrojan las olas á las orillas, y de que hacen su alimento. Se las hallará á centenares bajo las piedras mas cercanas al aguá, bajo las pajas y otros restos que los rios amontonan diariamente en sus orillas. Algunas de las mas raras se entierran en las arenas, y no salen de ellas sino cuando, se

mete un palo en el suelo y se agitan ó destruyen sus habitaciones. Otros individuos de la misma familia se hallan en los campos, donde cazan con mucha agilidad las orugas y otros insectillos.

En los cuerpos muertos, y aun corrompidos, se hallan los necrofóros, los escudos, &c. Los primeros se buscarán sobre todo bajo los cadáveres de los topos y de los gatos; pues á pesar de su mala olor, el hombre verdadero amante de la ciencia vencerá todos los obstáculos y disgustos que tenga que sufrir para penetrar hasta en las materias mas repugnantes, y sus investigaciones siempre serán recompensadas por la adquisicion de individuos preciosos y raros en las colecciones.

La mayor parte de los *cerambix* habitan en lo interior de los troncos de los árboles; de los cuales destrozan la madera sus larvas. En las tardes de estío se les buscará cerca de los árboles mas viejos en que estan agarrados á la corteza. Cuando el cielo está nublado, y pesado algun tanto el tiempo, se encuentran á cosa de las cuatro, los *capricornios* y *lamias* que sacan la cabeza de los agujeros que abren en el tronco de los árboles: estos insectos se les coje con unas espinzas por sus largas antenas: pero es necesario tener mucho cuidado de no tirar con fuerza, porque en este caso el animal se agarraria

á lo interior del agujero y se dejaria quebrar mas bien que salir de él: para que salga se le dan unas pequeñas sacudidas, que se reiteran muchas veces, y al fin se acaba consiguiendo tenerlo entero.

Los cetoneos (*cetoines*) y muchos brillantes insectos de los géneros vecinos ó próximos, se hallan en la corola de las flores. Otros géneros habitan los tallos, los ramos y las hojas de los vegetales. Para cogerlos se estiende un lienzo blanco por bajo de las cercas, matorrales, zarzales, &c., en los que se dá con una caña ó palo y cae una gran cantidad de estos insectos en el lienzo. Algunas veces se pasea tambien el orificio ó boca de la red como si se segase, y segun lo hemos dicho, por las praderas y las cosechas herbaceas y frondosas.

Cuando en un bosque se encuentre un árbol seco y caido por el tiempo ó la hacha del leñador, se le examinará con tanto mas cuidado, cuanto que se debe tener una certeza de encontrar allí los buprestos (*buprestes*) insectos especie de cantárida, muy raros y brillantes. En los almacenes de leña (para quemar) es muy raro que no se hallen los *molorcos*, los *calidios*, y otros pequeños *cerambicinos*.

En fin, ningun sitio debe olvidarse; porque no hay ninguno que no encubra alguna

especie que no se halle en otra parte: aun los subterráneos y las cuevas se registran para proporcionarse los *tenebriones*: ninguna circunstancia en fin debe descuidarse ni omitirse para hacer adquisiciones nuevas: se seguirá á los pescadores cuando sacan sus redes, y sobre todo se examinará escrupulosamente el fondo ó lecho de los estanques y de las charcas en el momento en que se las deje en seco, ya sea para pescar ó para componerlos.

Los insectos *apteros* se hallan ordinariamente en las mismas localidades que los *coleopteros*, pero los provistos de alas membranosas son los que se aproximan mas en su estado perfecto á las costumbres de las mariposas. En el mayor grado de calor del dia, se les vé revolotear en gran número alrededor de las plantas que han alimentado sus larvas ó gusanos, sobre las flores que tapizan los prados en los campos cultivados, y sobre todo en las cercas ú orillas de los bosques. Se sorprende á los insectos al vuelo con la red, y se les clava con precaucion, porque muchos estan armados de un dardo ó aguijon temible. Algunos, y con especialidad la familia de los apiarios (*apiaires*), se construyen unas habitaciones muy interesantes por su singularidad; y por lo tanto el naturalista ó aficionado tratará de apo-

derarse de ellos, maltratándolos lo menos que sea posible.

No queremos acabar este artículo sin dar algunos consejos acerca del modo de clavar los gruesos coleopteros en la caja de caza, á fin de que no puedan desprenderse y maltratar á los pequeños. Se comienza, pues, por introducirles un alfiler por encima del ala derecha (esto es, en el elitro de este lado) haciéndole salir por el esternon, entre el segundo y tercer par de patas. Hecha esta operacion, se saca el alfiler y se pone el insecto panza arriba y se le clava aquel al contrario, esto es, en el esternon para que salga por el elitro, y siguiendo el mismo método, se clava al animal por el lomo, quedando así fijado al corcho de la caja. No hay nada á su alcance á que pueda agarrarse con los ganchos, especies de uñas que tienen en los dedos de las patas traseras, le será imposible desprenderse, y por consiguiente causar el menor daño.

De la busca de los testáceos, pechinas, conchas y caracoles de tierra.

Las conchas son las habitaciones vivas de una gran parte de los animales que forman la clase de los moluscos. El mayor número se halla en las aguas dulces ó saladas,

y los demas habitan la tierra; por lo cual se han establecido las tres grandes divisiones de conchas fluviales, marinas y terrestres.

Las primeras se hallan en los rios, riberas, charcos, lagos, estanques y arroyos, y nadan en su superficie ó se arrastran sobre la arena del fondo; muchas se agarran á las cañas, juncos, raices y piedras bañadas por las olas. Para proporcionarse estas conchas, es necesario proveerse de una red como para los insectos acuáticos, y tambien no deberá dejarse de recurrir á la de los pescadores, á los charcos desaguados, lagunas, &c.

Con respecto á las conchas marinas, hallándose sobre las rocas, en la arena ó en el fango, cubiertas por las aguas de los mares, son mucho mas difíciles de pescar. Para proporcionárselas, es menester aprovecharse del momento en que baja la marea, y observar con atencion los parages ó sitios en que la arena está llena de surcos, ó taladrada de pequeños agujeros; en la inteligencia que do quiera que se vea salir gotas de agua ó algunas burbujas ó pompitas de aire, casi se puede estar seguro de hallar algunas de ellas si se cava mas ó menos profundamente con un escavillo, pala ó cayado de jardinero; pues frecuentemente sucede que el

animal está sumergido á un pie, diez y ocho pulgadas y aun á mas de dos pies en la arena; y así el aficionado no debe desanimarse aun cuando no le hallase tan cerca de la superficie.

Algunas barrenas ó bromas (1) y foladas se cavan sus habitaciones en las maderas, las piedras y los cuerpos mas duros; de modo que es necesario partir estos objetos ó quebrarlos para sacarlas de ellos. Tambien se encuentran muchas especies que se arrastran por la arena, ó se agarran á las rocas, á las algas y á otras plantas marinas; pero estas son las mas comunes y por consiguiente las menos preciosas, porque la facilidad de apoderarse de ellas las ha hecho circular mucho en el comercio.

Casi en todos los paises se hallan habitadas las costas del mar por gentes cuya profesion es pescar crustáceos y conchas: á estos, pues, debe dirigirse directamente el naturalista disector para interesarlos en que conserven las especies raras de ellas que pesquen; y á buen seguro que si en esto encuentra un corto beneficio, lo harán con tanto mas gusto cuanto que el hacerlo no les exige cuidado ni trabajo. Aun mas debe hacer el curioso, esto es, siempre que halle ocasion,

(1) Insecto que roe la madera de los navíos.

acompañará á los pescadores en sus trabajos, y examinará escrupulosamente las yerbas y otros cuerpos marinos que se hallen en sus instrumentos de pesca. Si se habitase en una playa donde hubiese esperanza de hacer descubrimientos interesantes, se puede emplear una canoa y algunos hombres por algunos dias, pudiendo vivir seguro el que esto hiciese, de que se vería indemnizado de sus gastos.

He aquí, pues, cómo debería obrarse para ello:

Se proporcionaría ante todo una red construida absolutamente del mismo modo que la que dejamos descripta para pescar los insectos acuáticos, con la diferencia de que ha de ser mucho mayor y con mallas. En seguida se pondrá en su parte inferior una hilera ó fila de pinchos de hierro, en forma de rastrillo, de modo que cuando se la arrastre por el fondo del mar, estos pinchos agarren y enganchen cuanto encuentren, haciéndolo caer en la bolsa de la red.

Interin que uno ó dos hombres arrastran este instrumento, los otros remarán y harán avanzar la canoa ó chalupa. Si las aguas fuesen demasiado profundas para poderse servir del rifol ó refuelle (1), se empleará

(1) Red de que ya hemos hecho mérito en otra parte.

la draga ó instrumento de que se sirven los pescadores ordinariamente para pescar las ostras; no teniendo que hacer otra cosa para ponerla en el estado de hacer este uso, que montarla sobre tres varillas de cortina de hierro afiladas, como un visel de los plateros, en toda su longitud, á fin de rascar mejor el fondo del mar. Es inútil decir que se le arrastra con una cuerda.

Estos dos modos de pescar son los mas ventajosos, porque suministran las especies mas raras, y que sería difícil proporcionarse por otro método. Si se fuese de viaje, no podríamos dar mejores consejos que los dados por el señor Bose, es decir, examinar escrupulosamente los enormes bancos de plantas marinas, tales como los fucos ú obas, algas, &c., que las tempestades han arrancado de los profundos abismos de los mares, y los vientos hacen navegar sobre su superficie. Allí se hallarán frecuentemente conchas que solo habitan la profundidad del Océano, y que no pueden adquirirse de otro modo. Este hábil naturalista tenia tambien la costumbre de abrir el estómago de los pescados y aves que se cogian durante la travesía, y muchas veces ha tenido motivo para gloriarse de sus investigaciones. Esta operacion debe hacerse particularmente en las aves que frecuentan las playas de-

siertas y los mares poco concurridos, sobre los pinguinos, cormoranes, las gaviotas, &c.

Las conchas terrestres se encuentran con particularidad en los sitios frescos y sombríos, bajo los musgos, las plantas frondosas, en las cortezas (ó debajo de ellas) de los árboles en la orilla de las aguas, y en fin bajo de las piedras. El momento mas favorable para buscarlas es la primavera, despues de una lluvia suave y templada; se lleva consigo un saquito de piel, en el que se las echa á medida que se las va recogiendo; ademas debe proveerse de una botella de cuello ancho, en las que se encerrarán las especies mas débiles, cuya concha podria quebrarse por el choque de las demas.

La caza de estas últimas no debe de descuidarse en nuestro propio pais; porque es cierto que las investigaciones, habiéndose hecho siempre en los paises lejanos, quizá no hay una provincia de España que no posea muchas especies absolutamente desconocidas á nuestros naturalistas.

En todos los casos jamas se tomarán mas que las conchas vivas, esto es, las que están todavía habitadas por su molusco; porque las que se encuentren vacías, á las que los comerciantes llaman *muertas*, siempre se desecharán, porque cualquiera que sea su frescura, jamas se podrá estar segu-

ro de que hayan conservado sus verdaderos colores; ademas de que muchas veces han rodado ó se han arrastrado, y les falta algunos de sus caracteres, sobre todo en la garganta; y así es que estas conchas no tienen ningun valor.

Los moluscos desnudos ó sin concha, del mismo modo que los gusanos, se encuentran por todas partes donde se hallan las conchas; pero una seccion, á saber, los gusanos intestinales no deben buscarse mas que en las vísceras de los animales, en el hígado y bazo, en los intestinos, en los pulmones, en el celebro, &c. El observador que dirigiese sus miras á aquel lado, haria descubrimientos tanto mas útiles cuanto que este ramo de *Historia natural* está generalmente poco cultivado, y la medicina podria sacar de él preciosas luces. Los moluscos y los gusanos se ponen en una botella de espíritu de vino, á medida que se les coge. De este último modo se tratará á todos los animales cuyo cuerpo blando está sujeto á desfigurarse disecándolo.

Busca de los zoöfitos.

Estos animales, notables por sus caprichosas figuras, que se semejan tan pronto á un arbusto, á una flor, á un hongo, y tan

pronto á una fruta, una estrella, una castaña con la cáscara que la rodea, se encuentran por la mayor parte en el mar, muy pocos en las aguas dulces. A medida que el naturalista se apodera de ellos, echará las especies blandas en un licor espirituoso, y los que ofrezcan bastante solidez para conservar sus formas al secarse, podrán ponerse en una caja. Algunas especies de forma ó figura llana ó aplastada deben estenderse en seguida entre dos hojas de papel que se arrollan en forma de cilindro, para que puedan trasportarse con mas comodidad; porque sin esta precaucion se arrugarian al secarse, y seria muy difícil volverles despues sus formas naturales, que son ordinariamente la de una palma ó de una pluma.

Herborizacion.

Se llama herborizar ir á buscar plantas, ya para estudiar sus caracteres botánicos en los sitios donde crecen, ya para arrancarlas de ellos formando *herbarios*, por cuyo medio se poseen con todos sus caracteres los vejetales que no florecen sino en épocas determinadas y durante un tiempo bastante corto, y que la naturaleza ha diseminado por toda la superficie del globo.

Para hacer un viaje de herborizacion de algunos dias, es necesario proporcionarse una caja de hoja de lata, que omitimos describir porque se halla hecha en casa de todos los hojalateros. Las mas cómodas para las plantas son las mas largas y mas anchas; pero como no sucede lo mismo para aquel que las lleva, se tomará un término medio, y se escogerá una de diez y ocho pulgadas de longitud sobre seis de anchura. Se proveerá tambien de una lámina ó hierro de cayado de pastor, que se podrá clavar, en caso de necesidad, al cabo de una caña. En fin si se tiene intencion de formar una coleccion de *criptogamas*, sobre todo de la familia de los *hongos y setas*, como muchos son muy frágiles, muy blandos, y se secan prontamente, lo que les hace perder sus colores y formas, se proveerá de una botella de cuello ancho, llena de un licor espirituoso, en la cual se sumergirán. Se pondrán en el mismo vaso los frutos carnosos y las bayas blancas.

Cuando se coge una planta, es necesario que tenga, en cuanto sea posible, todos sus caracteres genéricos y específicos, es decir, sus flores con todos sus órganos, estambres, pistilo, ovario, cáliz, pétalos, &c., sus frutos, hojas, ramas ó ramos, su tallo ó raices en todo ó en parte. Si el vejetal fuese

demasiado grande para poder entrar entero en la caja del herbario, se tomarán algunas muestras ó pedazos de él solamente, pero con todas las partes que acabamos de nombrar.

Todas las estaciones del año son favorables para las herborizaciones, pero sin embargo, en la primavera es cuando se encuentran mas especies fanerogamas. En otoño, y durante todo el invierno, se cogerán las criptogamas mas interesantes. No debe cogerse una planta hasta que el sol haya enjugado el rocío, y no quede la menor humedad ni en la flor ni en el tallo. Cada vejetal se pondrá en una caja de hoja de lata en el momento mismo en que se coja, con suma precaucion de no frotar ni maltratar su flor, ni quebrar ninguno de sus tallos. Las raices de cada uno se colocarán del mismo lado, y si hubiese de caminarse muchos dias, se cuidará de envolverlas con un poco de musgo mojado: por este medio tan sencillo, y cuidando de que la caja se abra lo menos que se pueda, para que las plantas no esten mucho tiempo en contacto con el aire, se conseguirá conservar sus flores en buen estado por ocho ó quince dias lo menos.

El que se dedique al estudio de la botánica, nada debe esperar de otro, sino de

sí mismo, para formar una coleccion. Los comerciantes no acostumbran á tener muestras de plantas en su casa; y si alguna vez les cae entre las manos un *herbario*, le venden tal como se halla, y se guardan demasiado de descompletarlo por la sustraccion de la menor planta. Es verdad que los aficionados hacen algunos cambios entre sí; pero este recurso se reduce á casi nada, porque cada uno posee apenas una ó dos muestras, cuando mas, de plantas raras ó estrañas.

Sin embargo, la capital y las grandes ciudades del reino ofrecen á estos mismos aficionados un recurso para colocar en sus herbarios algunas plantas raras, y nuestro deber es enseñarlas. Hay hombres ricos que gustan de reunir en su jardin en los invernáculos ó estufas calientes los vejetales de todas las partes del mundo, y los cultivan y cuidan de modo que consiguen flores y frutos de ellos. La mayor parte de estos poderosos jamas negarán un tallo ó muestra á un hombre á quien ven cultivar las ciencias naturales; y yo mismo he hecho cien veces la esperiencia en las magníficas colecciones del señor Noisette en París.

En el caso de que el aficionado no se encuentre al alcance de conseguir las plantas ó muestras de estas ricas colecciones, y

cuando haya completado el herbario de los vejetales de la provincia que habita, es preciso, pues, determinarse á cesar en sus estudios é investigaciones, ó á viajar. Si se toma este último partido, pueden esperarse numerosos descubrimientos sin salir de Europa, ni tal vez de la Francia, España, ó pais que habite. Las montañas de Auvernia, los Alpes, los Pirineos, Sierra-Nevada, &c., y las orillas del mar ofrecen á los naturalistas numerosos tesoros, que están muy lejos de esplotarse. No hay un pequeño rincon de la tierra, una roca, una laguna, un foso que no deba examinarse con la mas escrupulosa atencion, porque pueden encubrir ó encerrar individuos muy notables, y que hasta ahora se han escapado de la observacion.

De la busca de los fósiles y de otros minerales.

Ciertas localidades, Griñon, Montmartre, &c., por ejemplo, son conocidas por sus producciones fósiles; porque cada provincia encierra su lugar ó sitio nombrado por esta causa. A estos lugares, pues, deben desde luego dirigirse las investigaciones del naturalista; aunque sin renunciar por ello á dirigirlas tambien á las localidades descono-

cidas hasta ahora de los geologistas, y la costumbre le hará muy pronto conocer á la primera ojeada los terrenos en que deberá cavar para hacer nuevos descubrimientos: la única precaucion que debe tomar para este género de cosecha es el no cargarse de objetos comunes, y que por esta causa son poco ó nada interesantes.

Los metales generalmente se hallan en las minas esplotadas; sin embargo, se encuentran tambien algunas veces, bajo diferentes formas y combinaciones, en el lecho ó madre de los rios, en las masas de las rocas, que se quiebran á martillazos para estraerlos, y en fin, hasta la superficie del suelo.

Las piedras se hallan del mismo modo, y se estraen las piedras como tambien hemos dicho de los metales. Con respecto á los minerales, se escogerán con preferencia los pedazos que esten todavía adheridos á la roca; porque los demas casi siempre se hallan lastimados por el frote, y aun por el simple contacto del aire. Por esta razon se preferirán tambien los que estan colocados en una cierta espesura ó profundidad del banco (suponiendo que sea un banco de piedra ó una vena metálica donde se busquen), y no aquellos que estan en la superficie. En el embalage (ó sea carguío), y en la traslacion,

se tendrá cuidado principalmente con el lado de la quebradura, porque por él se sacan caracteres para la clasificacion.

De la compra de objetos de Historia natural.

Las personas á quienes un gusto declarado por la historia natural determina á formar colecciones, sin tener la facultad de sacrificar á él mucho tiempo, se ven obligadas á renunciar á hacer por sí mismas la busca y caza de los objetos que las forman. Es necesario, pues, que los que quieran reunir se los proporcionen los mercaderes, viajeros y traficantes en curiosidades. Algunos consejos sobre esto no pueden menos de ser útiles.

El precio y los objetos de historia natural, no es arbitrario como podria creerse á primera vista. En un tiempo determinado valdrá una pieza cierta suma, y jamas se venderá por menos si el mercader ó traficante la conoce, lo que no siempre sucede, ni por mas si tiene buena fé. Pero es posible que este valor disminuya de repente, y en poco tiempo un quinientos por ciento; y para esto, solo basta un envio considerable del pais de donde viene esta pieza. Podríamos citar con-

chas y otros objetos que el año pasado se estimaban en cien escudos, y que en el dia podrian proporcionarse fácilmente por cinco ó seis francos. El aficionado, pues, debe siempre estar al corriente de esta fluctuacion de precio, á menos que no se dirija á un naturalista disector, conocido y establecido como los hay en la capital.

Pero no basta conocer bien los precios corrientes; es menester tambien saber perfectamente lo que constituye el valor de un individuo. Si este es una ave, por ejemplo, debe ser adulta ó jóven: el macho casi siempre tiene mayor valor que la hembra; y como quiera que haya sobre esto muchos pormenores que observar, vamos á describir cada artículo por su orden.

1.° *Las aves.* Se compran en piel ó montadas: en el primer caso debe verse si le falta alguna cosa; y así se examinará el pico, el moño, si deben tenerlo, y principalmente que no les falten ningunas plumas esenciales del copete y de otras partes. Las patas deben estar enteras, no roidas ni dadas de color artificialmente, como igualmente el pico; las grandes plumas de las alas deben estar intactas; porque de su longitud comparativa se deducen unos caracteres específicos muy esenciales. La cola debe conservar todas sus plumas; y en fin, como lo

hemos dicho, el animal debe de ser adulto y estar entero. He aquí el ave, ó lo que debe hacerse con el ave: veamos, pues, lo que debemos hacer para su preparacion: nos aseguraremos de que la piel no está quemada tirándola un poco por los estremos: si se desgarra con facilidad, si ha contraido un color pardusco, debe desechársela, ó nos veremos obligados á componer ó montar el animal pieza por pieza. Se advertirá tambien si las plumas estan raidas por los insectos, si se desprenden al menor esfuerzo, ó soplando encima, ó agitando la piel; en este caso es perdida la pieza, y aun sería peligroso el colocarla en una coleccion, porque podria infestar á las demas. Se examinará exactamente la piel entera y demas partes del animal, para ver si en algunos parages se hallan sin plumas, de modo que no sea posible cubrirlos con ellas: tambien es necesario que el plumage no tenga mancha alguna esencial, que esté fresco de color natural y brillante.

Se examinará un ave montada con la misma atencion, y ademas se cuidará de que todas sus partes la pertenezcan perfectamente, esto es, que no se componga de piezas de otras aves; porque sucede frecuentemente que los chalanes de mala fé montan una ave con todas sus piezas; pero tomando el

pico de una especie, las patas de otra, las plumas y algunas otras de una tercera, y así reunen el todo de un individuo al cual faltan todas estas partes: tambien es menester ver si la piel está entera, sin agujeros, roturas, ni remiendos, para poder ablandarse y dejar la facultad de montar de nuevo al animal si se halla una mala postura.

2.° *Los mammíferos.* Se hallan en el mismo caso que las aves, y deben examinarse del mismo modo cuando estan desnudos; pero montados, deberá tambien prestarse la misma atencion á si les pertenecen todas las partes de que se presenten compuestos, como por ejemplo, si con la piel de una cebra se ha hecho un tigre, y con la de los bueyes un elefante, &c. Por los dientes se clasifican la mayor parte de los mammíferos con bastante exactitud: en fin, debe velarse en que una pieza cualquiera se componga de las suyas propias, las tenga todas y que esten bien enteras.

3.° *Los reptiles.* Estos animales, como tienen la piel lisa ó bruñida, se prestan menos al fraude; sin embargo, sucede algunas veces que habiendo permanecido en un licor espirituoso de mas de veinte grados, han perdido sus colores naturales, y se ha tratado de devolvérselos pintándolos despues

de montados ó disecados. Por poco que se les examine de cerca, se descubrirá fácilmente el fraude ó engaño. Nosotros hemos visto algunas veces grandes serpientes, á las que les faltaba la cabeza; pero los disectores, cortando y doblando la piel con mucho arte, habian sabido formar una facticia hecha con tanta perfeccion, que sin una atencion la mas escrupulosa, habria sido muy facil equivocarse. Es tambien posible hallar tortugas cuya cabeza, miembros y cola pertenezcan á una especie y lo demas á otra.

4.° *Los pescados.* Teniendo estos animales la misma piel poco mas ó menos que las serpientes, se hallan en el mismo caso que estas; sin embargo, tambien sería posible ser uno engañado, si no siguiese con exactitud todas las junturas, á fin de cerciorarse en las grandes especies de que no se ha formado un gran pez con dos pequeños. Es muy raro hallar estos animales empajados, que hayan conservado sus colores, y así no deberemos ser muy rigurosos sobre este punto.

5.° *Los crustáceos.* Rara vez se componen de piezas estrangeras, porque todas las articulaciones de su armadura se unen unas á otras por un mecanismo bastante complicado; y sería muy difícil, y quizá imposible, el encontrar piezas que conviniesen ó

ajustasen tan perfectamente que no dejasen descubrir el fraude. La única cosa que debe observarse cuando se compren estos animales montados ó disecados, es ver si han conservado sus colores, y cerciorarse de que lo interior está perfectamente vacío; porque sin esto, varios insectillos se alojarian en él; despues de haber devorado los músculos atacarian los ligamentos de las articulaciones, y la pieza concluiria en poco tiempo por deshacerse en pedazos que sería muy difícil volver á reunir.

6.° *Los insectos.* Se prestan al fraude mas que ninguna otra clase de animales, y el fraude en este caso es muy perjudicial; porque las partes que pueden unirse son las mas esenciales para la clasificacion de los géneros, y reconocer las especies y los sexos. Ya se deja conocer que queremos hablar de las antenas y de las patas. Cuando los insectos estan muy secos, estas partes se desprenden y caen con la mayor facilidad al menor choque. Si los chalanes no las hallan en la caja, ó no saben conocer las que pertenecian á cada individuo, las toman, á la casualidad, de otras especies más comunes, y las pegan con habilidad por medio de un poco de goma disuelta en agua. De esto resulta que cuando se quieren estudiar estas especies, se queda muy admirado el natura-

lista al encontrar unos caracteres del todo diferentes, no solamente de los que debian tener, sino tambien del género y aun de la familia y del orden á que pertenecen. Se ha visto en algunas personas llegar la mala fé hasta crear nuevas especies, reuniendo las partes de muchos insectos para formar uno solo.

El naturalista, cuyo ojo penetrante está ejercitado en conocer al momento el verdadero aspecto de estos animalillos, jamas se deja sorprender con semejantes supercherías; pues conoce á la primera vista si un insecto remendado ó compuesto, lo ha sido con sus propios miembros; y así los jóvenes que principian la atractiva carrera de la *Entomológia*, harán muy bien en desechar aquellos individuos que les den motivo á la menor sospecha.

7.° *Los moluscos y conchas* Son tambien objetos en los cuales es facil dejarse engañar: si no se les conoce perfectamente, la vista mas perspicaz no percibirá su alteracion. Los caracteres de las conchas univalvas estan en la boca, y la menor variacion en esta parte puede de repente hacer saltar una concha de un género á otro. Cuando una especie preciosa, por lo rara, cae en poder de un comerciante, si la boca está un poco lastimada por una quebradura, jamas deja de

rehacerla á su capricho, por medio de la lima ó de la piedra de afilar, de que resulta que hace desaparecer sus caracteres, ó cuando menos los pone tan desconocidos que casi pueden inducir á error al que los estudie sin desconfianza. Otras veces sucede que una concha ha sido restregada ó picada con poca profundidad, pero lo bastante para hacerla perder su brillo y sus colores; sin embargo, podrá bruñirse con una piedra de afilar, y con el aceite y el esmeril conseguirá darle un hermoso pulimento; pero jamas sus formas y colores.

En fin, rara vez se hallan conchas multivalvas completas, esto es, provistas de todas sus partes; y si no se conoce exactamente su número, es esponerse á comprar como enteras unas conchas de las que no se tendrá realmente mas que algunos fragmentos.

Si se compran bivalvas, se escogerán aquellas cuyos goznes ó bisagras esten intactas, y se cuidará de que la pieza superior é inferior pertenezcan al mismo individuo, lo que se conocerá fácilmente en el perfecto ajuste de las dos partes de la charnela.

Las astucias y engaños de algunos comerciantes de objetos de Historia natural, llegan todavía á mas, y á astucias que no pueden preverse; pero las que acabamos de descubrir son las mas comunes y peli-

grosas. Lo que hemos dicho parece basta para prevenir al aficionado y hacerle que esté sobre sí para no dejarse engañar, y que pueda descubrir otros muchos engaños. Los *zoófitos*, las *plantas*, los *minerales*, como constituyen tan corto ramo de comercio en *historia natural*, no se ha intentado hasta ahora hacer fraudes en los artículos que suministran.

Tambien debemos prevenir á los aficionados que desean aprender el modo de empajar, ó formar una coleccion, que es muy conveniente para ellos saber escoger bien el preparador ó disector á quien concedan su confianza. Hace algun tiempo que se ha establecido en París un cierto número de mercaderes con tienda, que sin ningun pudor han tomado el nombre de *naturalistas disectores*, aunque no tienen la menor nocion de este arte tan difícil y delicado. Se les conoce fácilmente en la caprichosa esposicion de su tienda llena de cangrejos, de colas de mar, de vértebras de animales, pintadas de un modo ridículo, de platos antiguos quebrados que venden como unas antigüedades preciosas: se les reconocerá por la imperfeccion de los objetos de historia natural, que presentan á los aficionados jóvenes como raros, y muchas veces con las inscripciones falsas por medio de las cuales tratan de dar valor

á su mercancía. En fin, algunos llegan hasta el estremo de dar lecciones de un arte que no conocen; pero sus discípulos no son engañados por mucho tiempo, y así es que acaban siempre por variar de profesores.

En apoyo de lo que acabamos de decir, podíamos citar hechos bien fáciles de probarse; por ejemplo, hemos visto salir de su casa pájaros ó *alondras* cuyo vientre estaba pintado de encarnado con vermellon: un *flamenco* cuyas alas estaban pintadas del mismo modo, &c.; en fin, hemos conocido uno que habia adquirido bastante reputacion, y que sin embargo jamas habia empleado otro preservativo en sus preparaciones ó disecciones, que jabon ordinario disuelto con un poco de agua de colonia.

No debe figurarse el aficionado que en casa de estos chalanes comprará á mejor precio; cebo que tal vez podria seducir á algunas personas: nada de eso; y es muy facil de demostrarse con solo saber que las pocas buenas obras que se vén en sus talleres ó tiendas, han sido construidas por verdaderos disectores, á los cuales se han visto obligados á confiarse por no poder emprenderlas ni fabricarlas por sí mismos; y es muy natural pensar que el beneficio que hacen en estos objetos, segun dicen, es á costa de su valor real.

No pretendemos, sin embargo, desacreditar aquí á todos los preparadores ó disectores que tienen tienda; pues hay algunos que verdaderamente tienen talento, y son dignos de toda estimacion; pudiéndose citar, como citamos, entre estos últimos al señor Verreaux.

Primera preparacion y embalage de los objetos de Historia natural, para facilitar su traslacion de una á otra parte.

Suponemos que un naturalista, viajando en paises distantes, quiere hacer envios de objetos que está al alcance de recoger: de la preparacion que les haga sufrir en el momento en que caigan en sus manos, y del modo con que los embale para ponerlos al abrigo de los accidentes de un largo camino, resultará el buen éxito de su empresa.

1.° *Las aves.* La primera cosa de que debe ocuparse es en desollarlas, y preservarlas absolutamente, segun decimos en el artículo *taxidermia*: hecho esto, se le llena el cuerpo de estopas, algodon, musgo ó heno, si pertenecen á las grandes especies; en fin, podrán emplearse en este uso todas las materias blandas, fáciles de proporcionarse, con tal, sin embargo, de que no pertenezcan al

reino animal, porque la lana, el pelo, y hasta la seda misma, estan sujetos á atraer varios insectos destructores de todo. Antes de llenarlos, se tendrá la precaucion de colocar las alas en una buena actitud, atándolas como lo digimos en el capítulo antecedente. Toda la dificultad para preparar bien una piel consiste en no alargar demasiado el cuello al rellenarle, porque entonces es difícil de hacer tomar á la piel su estension ordinaria, y la cabeza siempre tendrá mala gracia, se meterá en la piel la nota de que hemos hablado en la página 6. Rellenando el cuerpo, se tratará de darle el grueso y la longitud que debe tener: si el pájaro es grande, se coserá la incision que se le haya hecho para desollarle; y en el caso contrario, esto es, si fuese pequeño, se limitará á aproximar del mejor modo posible las dos orillas de la piel.

Si hubiese que operar sobre una ave de la mayor estension, tal como el avestruz, el casoario, el cisne, el pelicano, el buitre, &c., se podrá, para que ocupe menos lugar, meterle en el cuerpo pieles de otras avecillas envueltas como vamos á decir, pero entremezcladas de hilaza, seda floja, ú otra materia á propósito para rellenarlos y mantenerlos en posicion.

Las aves pequeñas ó medianas, es decir,

desde el grandor de la picaza ó urraca abajo, se colocan en unos cucuruchos de papel, donde se introduce la cabeza la primera, cuidando de que el pico no se tuerza ni agarre á nada, pues haria tomar á la cabeza una mala posicion, muy difícil de reparar en lo sucesivo. Para colocarlas en estos cucuruchos, se las coge por las patas, y se les hace escurrir ó deslizarse, segun lo dijimos en el capítulo de la caza.

Hecho esto, se cierra la abertura del cucurucho, pero de modo que no se fuercen ni maltraten las plumas de la cola del ave, cuando éstas son largas y sobresalen del cucurucho.

Se tiene una caja de madera ligera, pero sólida: en el fondo de ella se forma una especie de lecho de las materias que han servido para rellenar las pieles, y encima se estienden las mayores especies de aves, llenando los intervalos que dejan entre sí con otras especies mas pequeñas, formándose otro nuevo lecho ó cubierta de borra ó materia del relleno encima. El heno de mar es el mejor que puede emplearse en este uso. Sobre el segundo lecho se colocan las aves medianas; y se las cubre de un tercer lecho, sobre el cual se colocan nuevos pájaros mas pequeños; y así se va procediendo hasta que se llene la caja. Entonces se forma un último

lecho de heno de mar del mismo grueso que el del fondo ó aun mayor, si es necesario, para sujetar las pieles de modo que no puedan menearse ni desordenarse en el viaje, sin que, sin embargo, esten bastante apretadas para que tomen malos vicios á causa de los dobleces.

Si la caja en que se encierran debe servir en un viaje de larga duracion ó de ultramar, se la calafateará en todas sus junturas con estopas, del mismo modo que las canoas ó chalupas, y se pasarán una ó dos buenas capas de brea en toda su superficie esterior. Este método es excelente para impedir al polvo, los insectos ó la humedad que penetrén en lo interior. Una caja ordenada de este modo puede sufrir dos ó tres años de camino, y esperimentar muchas averias sin que padezca daño alguno en lo interior.

Si no hubiese nada de lo que es necesario para montar una ave, ó no hubiese tiempo de desollarla, ó en fin, que se quisiese enviarla con carne para que sirva en los estudios anatómicos, se podrá, si es muy pequeña, sumergirla en un licor espirituoso, y tratarla como decimos en el artículo *preparacion de los cuadrúpedos ovíparos.* Si fuese muy grande, se la pondrá en una barrica y se la bañará en salmuera. Hemos

visto individuos que habian estado mucho tiempo en esta última materia, los cuales volvieron á tomar, bajo la mano del preparador ó disector inteligente, una parte de la frescura que tenian antes de su muerte.

En cuanto á las aves montadas ya, ó lo que es lo mismo disecadas segun deben quedar, es muy raro que se les haga hacer un largo viaje: sin embargo, si esto aconteciese, sería menester quitarlas de sus zócalos ó peanas, envolverlas con precaucion con una ó muchas hojas de papel rolladas en forma de cucurucho alderredor de su cuerpo, y colocarlas en una caja, segun lo hemos dicho con respecto á las pieles. Si el viaje ó travesía no fuese largo y hubiese poca economía en amontonar un gran número en un corto espacio, se pondrán muchos travesaños cuadrados en la caja, y se retorcerán alrededor de ellos los alambres de las patas, de modo que las aves colocadas en el fondo de la caja queden derechas, y las de cerca de la tapa trastornadas. Por lo demas, con respecto á este particular, el gusto é inteligencia del naturalista ó aficionado, pueden únicamente dirigirlo en esta especie de embalaje.

2.° *Los mammíferos.* Las pequeñas especies se trasladan muy bien en el licor espirituoso como las aves; pero los grandes

individuos se desuellan (*véase preparacion de los mammíferos*), y se envian en piel. Se les embala en unas cajas embreadas, como lo hemos dicho mas arriba.

Si sucediese que para preparar la piel de un gran mammífero, el naturalista ó aficionado no tuviese á su disposicion las materias ó preservativos que son á propósito para ello, se las podrá reemplazar por el alumbre en polvo, ó simplemente por una mezcla de ceniza y sal común; pero en este caso es preciso emplear la sal en corta cantidad, porque atrae la humedad del aire, se impregna de ella, y se resuelve muy fácilmente en una salmuera que causa mucho daño á la piel, corroyéndola y destruyendo la frescura de su pelage. En fin, se contentará con hacerla secar perfectamente si no tuviese otros medios. Es muy raro que los habitantes de un pais no tengan métodos particulares para apresurar la disecacion y asegurar la conservacion de las pieles de los animales que desuellan; por lo mismo el aficionado se informará de ellos, y si su método no presenta ningun inconveniente cuando se trate de montar el animal, se empleará sin titubear.

3.° *Los reptiles y los pescados.* La mayor parte de estos animales se trasladan en espíritu de vino, y no podemos indicar me-

jor método para colocarlos en él que el que enseña el señor Dufresne. Se envuelve cada pez ó pescado en un saquito de tela clara, que se corta y cose á su mismo cuerpo. Se proporciona un barril, cuyas dos terceras partes se llenan de un alcohol cualquiera, de aguardiente, ron, &c., con la precaucion de elegir entre estos licores el que tenga menos color, y cuya fuerza se calculará sobre catorce ó quince grados del areómetro de Baumé. En el fondo del barril se colocarán las especies mas gruesas, sobre estas las medianas, y las mas pequeñas encima. Cuando esté lleno el barril, se fija sólidamente la tapa y se le rodea de cuatro buenos círculos de hierro, y se le calafateará y embreará por todas partes.

Las grandes especies se preparan en pieles como los mammíferos, y se les trata del mismo modo para la preservacion y embalage.

4.° *Los crustáceos.* Se sumergen en el licor espirituoso; pero como sus colores se alteran en él fácilmente, y las grandes especies exigirian grande licor, lo que ocasionaria mucho gasto, se podrá prepararlos ventajosamente segun las indicaciones de M. Bose; se les sumergirá en un alcohol debilitado, en el cual se hará disolver una buena cantidad de jabon: se les dejará macerar en ella por todo el mayor tiempo posible,

que jamas bajará de quince dias; despues se les saca, y se les estenderá en una tabla con la precaucion de dar una buena actitud á todas sus partes, y de este modo se les dejará secar.

Para embalar estos animales, sumamente frágiles, se harán unas cajas cuadradas, poco anchas, pero tan largas como el mas largo de entre ellos: se hará un lecho de musgo, de estopa ú otra materia muy blanda, que se amontonará en el fondo: encima se colocará la primera capa de los mayores crustáceos, con la precaucion de colocar el musgo entre las partes mas blandas de cada uno de ellos, á fin de que no puedan chocarse durante el viaje: encima de esta fila ú orden de crustáceos se estiende una segunda capa de musgo, y en seguida se coloca otra fila de animales; y así se van llenando las cajas, con la precaucion de no dejar ningun intersticio vacío; y apretar el todo lo bastante para que nada pueda desordenarse en el camino.

5.° *Los insectos.* Mas frágiles todavía que los anteriores, son tambien mucho mas difíciles de trasladar sin accidentes. Aquellos cuyos colores son muy sólidos, pueden colocarse en unos frascos llenos de un licor espirituoso, los que son mas seguros de llegar sanos y salvos; pero con respecto á los demas, es menester tomarse los mayores y

mas minuciosos cuidados que son absolutamente indispensables, y que por lo tanto vamos á describirlos.

Se hará construir de madera delgada y ligera una ó muchas cajas, cuyas dimensiones no deberán pasar de diez y ocho pulgadas de ancho y dos piés de largo: la profundidad es mas arbitraria, y podrá ser de diez á diez y ocho pulgadas. Se establecerá en la caja una especie de tiradores ó gavetas, que se colocarán unas sobre otras á modo de las cajas de los buhoneros: estas gavetas serán de madera, de línea y media á dos de grueso, y se encajarán ajustadas de modo que se hallen sólidamente fijas unas sobre otras: de cada lado tendrán una especie de realce ó borde levantado, de diez y ocho líneas á dos pulgadas de altura mas ó menos, segun el grueso de los insectos que deberán encerrarse en ellas. En el fondo se fijarán sólidamente por medio de una cola bastante fuerte, unas planchitas de corcho fino del grueso de tres á cinco líneas, y de dos pulgadas de ancho. Entre cada lámina se dejará un intervalo libre de media pulgada, que servirá para mantener los insectos que se desprendan durante el camino y caerian dentro: por cuyo medio no rodarán sobre los otros, que quebrarian sin esta precaucion.

Hecho esto, se clavan los insectos sólidamente en el corcho y se colocan las gavetas en la caja á medida que se las vá guarneciendo. Si se percibe que algunas gavetas son algo estrechas, lo que las hará necesariamente menearse, se las fijará por medio de unas cuñitas de madera tierna. Se cierra la caja despues de haber puesto en dos ó tres gavetas un poco de alcanfor envuelto en unos trapitos pegados á las esquinas: asimismo se pegan en todas las junturas esteriores muchas tiras de papel, y sobre todo se aplica una buena capa de brea.

Las mariposas, colocadas de este modo, llegan ordinariamente sanas y salvas adonde se las dirige; pero ofrecen un inconveniente que es el de ocupar mucho lugar, lo que hace muy dispendiosas las remesas. He aquí como se puede llegar á conseguir el objeto de un modo satisfactorio por otro método que se me ha enseñado por madama Dupon, madre de un jóven artista á quien la muerte acaba de arrancar de los brazos de sus amigos, admiradores todos de los talentos que solo debia á la naturaleza y á su aplicacion al trabajo (1). El aficionado se

(1) Leonardo Puech-Dupon, muerto el 7 de febrero de 1828. Fué encargado por el museo de Historia natural de París de viajar en lo interior de Africa. A la vuelta de este peligroso viaje se entregó á los es-

proporcionará papel fino, que se corta en pedazos mayores ó menores segun la necesidad: sobre uno de estos pedazos se estiende una mariposa y se le dobla por dentro, absolutamente como un cucurucho: ya se deja conocer que es menester el mayor cuidado para no quebrarla las antenas ni quitar el color á las alas.

Despues se hace preparar una caja en la misma forma que lo hemos dicho antes; pero sin corcho en el fondo de las gavetas, contentándose solo con estender en él una hoja de papel fuerte que se fija por medio de algun pan de oblea, ó con un pincel y goma: sobre este papel se pegan ligeramente los cucuruchitos que contienen las mariposas, y luego que esta primera hoja se halla bien guarnecida, se pasa á otra operacion, á saber: á tres ó cuatro líneas, poco mas ó menos, sobre el fondo de la gaveta, segun

---

tudios anatómicos con un ardor que apresuró sus últimos momentos. Consiguió por solo su genio hacer que renaciese el arte de los Laumonier y otros, pero bien presto dejó atrás á estos artistas tan admirados en otros tiempos; pues que bajo sus diestros dedos un poco de cera dada del color conveniente, tomaba todas las formas anatómicas que queria darlas, é imitaba á la naturaleza de un modo el mas asombroso. Una cosa bastante singular es que la última obra maestra que hizo, representa precisamente los síntomas de la enfermedad bajo la cual sucumbió. Muchas sociedades sabias se habian apresurado á admitirle en su seno.

el grueso de los cucuruchitos ya colocados, se fijan tres ó cuatro travesaños pequeños, muy ligeros, para sostener un nuevo fondo ó suelo de carton sólido y delgado, que se sostiene sólidamente sobre los travesaños con cola fuerte: en seguida se coloca una nueva hoja de papel fuerte con otros cucuruchos de mariposas: sobre este fondo ó segundo suelo, se hace otro del mismo modo, y así se procede hasta que esté llena la gaveta. Si toda una caja se dedica á encerrar mariposas solas, las gavetas serán mucho mas profundas, de manera que cada una pueda contener cinco ó seis órdenes de ellas, segun dejamos sentado; y aun en rigor sería facil pasarse sin gavetas. Con respecto á lo demas, la caja se cierra y embrea como lo dejamos dicho.

6.º *Las conchas.* No exigen para trasladarse ninguna otra preparacion que la de sacar de ellas el animal, como lo decimos en el artículo *preparacion de las conchas.* Su embalage exige cuidados, porque muchas son sumamente frágiles y se quebrarian al menor choque. Se mandan construir cajas sólidas de mediano grandor: se envuelve cada concha en algodon, estopa, musgo, serrin de madera, ó mejor en arena fina, que se amontonará y colocará lo mejor posible agitando la caja: sobre estas primeras

conchas se colocará inmediatamente otro orden ó capa de individuos mas pequeños, y se le pondrá arena, musgo, &c., segun hemos dicho, despues otra fila, en seguida otra cuarta, y así se irá haciendo hasta que se llene la caja: entonces se amontonará de nuevo, si se la ha llenado de arena, ó se apretará el todo lo mas que sea posible sin quebrar nada, si se ha servido el aficionado de musgo ú otra materia blanda.

7.° *Los zoófitos.* Segun son de una sustancia blanda ó dura, se deponen en el espíritu de vino, ó se embalan como lo hemos dicho para los otros animales. La única preparacion que puede hacérseles sufrir antes de la traslacion, es limpiarlos y secarlos en la estufa á los que tengan necesidad de ello.

8.° *Las plantas* herbáceas no pueden trasladarse sino en un herbario; pero las que son de una sustancia carnosa, tales como la mayor parte de los hongos y setas, se ponen en un licor espirituoso, como lo hemos dicho.

9.° *Los minerales.* Las únicas precauciones que deben tomarse para trasladarlos, son embalarlos sólidamente con heno, musgo, &c., de modo que no puedan chocar unos contra otros durante el viaje. Cada muestra se rotula y coloca en la caja, de

modo que no se confunda con los demas; sin embargo, los que encierran ácidos ó sales, deberán cerrarse herméticamente en vasijas separadas, y todos deben guardarse del agua y aun de la humedad.

De los instrumentos necesarios al naturalista preparador.

1.° Escalpelos. Son unos instrumentos cortantes, de hoja corta, y con mango aplastado en su estremidad. El naturalista se los proporcionará de dos clases, á saber: escalpelos ordinarios, es decir, cortantes por un solo lado, y escalpelos de hoja de laurel, ó cortantes por ambos lados.

2.° Tenacillas de diferentes fuerzas y grandores.

3.° Espinzas de diseccion; especie de tenacillas cuyas dos estremidades estan aplastadas y dentadas por lo interior, de modo que se pueda coger con ellas facil y sólidamente los mas pequeños fragmentos de piel, músculo, nervio, &c.: se reconocerá que son buenas cuando apoyándolas ligeramente sobre la palma de la mano abierta, y apretando sus brazos, se coja fácilmente una pequeña porcion de la piel, esto es, un pellizco de ella.

4.° Unas pinzas de curar en forma de tigeras y con brazos muy largos.

5.° Tijeras ordinarias con hojas puntiagudas; y tijeras de cirujano, esto es, corvas ó de hoja corva.

6.° Espinzas planas de diferentes grandores, y un par de espinzas cortantes, bastante fuertes, para poder cortar un alambre de un grueso regular.

7.° Tenacillas para reemplazar las espinzas cuando se monten grandes animales.

8.° Escofinas de madera mas ó menos finas.

9.° Limas de un grandor y delicadeza diferentes.

10.° Aleznas, agujas de ensalmar, brocas de hierro puntiagudas por un lado para abrir agujeros donde se deba introducir hilos de alambre en las patas, huesos del cráneo, &c.

11.° Barrenas de diferentes gruesos, calculadas por los números de los hilos de alambre que hayan de emplearse.

12.° Una sierra de mano, de hoja fuerte, bien templada y con dientes muy finos; cuyas condiciones son indispensables, porque apenas se la empleará en otra cosa que en cortar huesos.

13.° Una sierrecita ordinaria para cortar los zócalos, &c.

14.° Un martillo ligero, y puntas de diversas fuerzas y longitudes.

15.° Pinceles de crin ó de cerda, llamados brochas por los pintores, para estender el preservativo en lo interior de las pieles, y barnizarlas exactamente por todas partes.

16.° Un pincel de pelo de tejon, para arreglar y alisar las plúmas y los pelos, un poco áspero para quitar de ellos el polvo y el yeso,

17.° Una chapa de plomo para apoyar la cola cuando se rellena de borra el cuello, y cuando se ha colgado el ave, para apoyar la escoba ó los zorros de limpiar.

18.° Un telégrafo para colocar las aves, para repararlas con mas facilidad. Este instrumento consiste en una especie de candelero de madera de siete á ocho pulgadas de alto, cuyo pie de seis de ancho está emplomado por debajo. Sobre este candelero hay una bola de veinte y dos líneas de diámetro, traspasada trasversalmente por un agujero de diez líneas de largo. En este agujero se introduce, de modo que entre holgado, un palo del mismo grueso de tres pulgadas de largo, y terminado por una bola de quince líneas de diámetro. Este palo se saca ó se pone á voluntad en la bola grande, y se fija, si se quiere, por medio de un tornillo de madera con cabeza de clavija de violon, que

le comprime en dicha bola donde está colocada.

La bola del palo está asimismo agujereada trasversalmente, en cuyo agujero entra un palo pequeño, que sirve de estancia. Por medio de esta máquina tan sencilla se puede alejar y acercar el ave, inclinarla, volcarla, y en fin, hacerla tomar todas las actitudes necesarias, sin verse obligado á desordenarla de encima de la estancia, y por consecuencia sin correr la suerte de estropearla.

Con respecto á los pájaros-moscas, colibris, azucareros, &c., el alambre de la osamenta es el que convendrá mejor; pero como los hay de diferentes gruesos desde el número 8 al número 32, se escogerá en una proporcion relativa al grueso de los tarsos, ó partes inferiores de los pies del ave que se monte, sin hácer mucho caso del número. Basta que no sea demasiado fuerte para deshacer las patas tan frágiles y delicadas de estas avecillas tan bellas, que son la miniatura de la naturaleza. Tambien se sirven de este mismo hilo de alambre, para mantener, segun lo decimos en otra parte, la cola y las alas de estas aves.

El número pasa-perla se empleará para el reyezuelo coronado, el troglodita y el trepador indígena.

El número uno, para el gorrion, el jilguero, el canario, el pardillo, el paro, el abejaruco, el fringigalo.

El número dos, para el verderon, el pinzon de los Ardennes, la alondra, el ruiseñor y el pitirrojo.

El número tres, para el pinzon real, el pardillo, el malvis, la gallineta ciega parduzca y la cogujada.

El número cuatro, para el estornino, el tordo ó zorzal, el mirlo, la codorniz y la pega-reborda.

El número cinco, para las gallinetas ciegas, la abubilla, la pega-reborda plateada y el papaviento ó chotacabras.

El número seis, para la oropéndola, el pico, el zorzal.

El número siete, para el rascon de agua, el cucó, la cotorra.

El número ocho, para la urraca, el grajo, el águilucho, el esmerejon, la cerceta, el gavilan, la becada ó chocha perdiz y el pluvial dorado.

El número nueve, para la ave fria, la polla de agua, la perdiz roja y parda, y para las tórtolas.

El número diez, para el buho pequeño, el mochuelo grande y las palomas ó pichones de pequeñas especies.

El número once, para los papagayos

verdes y pardos, el antillo y la gaviota.

El número doce, para los patos de pequeñas especies, tales como el del iris blanco y el ostrero.

El número trece, para el cuervo negro y pardo, el pichon ó paloma, la cerceta, los faisanes dorados y plateados, la pintada ó gallinaza de Indias, y las gallinas y gallos de mediano grandor.

El número catorce, para el faisan de los glotones, el pato silvestre, el tadorno, el chorlito comun, el pernoctero, &c.

El número quince, para el alcaravan, la garza real purpúrea ó purpurada y la garzota grande.

Los números diez y seis y diez y siete, para la garza cenicienta, &c.

En fin, los números mucho mayores ó mas fuertes, para los drontes (especie de avestruz y de pavo), los casoarios y los avestruces. Se seguirán las mismas proporciones, poco mas ó menos, para las demas clases de animales; y en todos los casos, los hilos de alambre deben recocerse, esto es, enrogecerlos al fuego, y medidos segun la hilera de Parod, que es sin contradiccion la mas exacta de las que se sirven en el comercio.

Cuando se trata de montar mamíferos, se seguirán las proporciones siguientes:

El número cuatro servirá para las patas delanteras de la ardilla.

El número seis, para las traseras y el que atraviesa el cuerpo; se seguirá la misma progresion con respecto á los animales de que se ha hablado en este artículo.

El número doce, para el conejo.

El número diez y seis, para un gato.

El número diez y nueve, para un zorro.

El número veinte y dos, para un lobo grande; y el número veinte y tres, para su cabeza.

El número veinte y tres, para el oso y el leon; y el número veinte y cuatro, para la cabeza.

El número veinte y cuatro, para el ciervo: mas como su cornamenta hace tan sumamente pesada su cabeza, para sostenerla se emplearán dos alambres del número veinte y cuatro, el uno que pase por el cráneo, y el otro por la boca.

No contribuyendo en nada la cola para la solidez de la armadura de un animal, se la podrán pasar unos hilos de alambre mucho mas delgados.

De los modos de rellenar las pieles.

Este artículo es uno de los mas interesantes de la obra, porque de la eleccion de estas materias depende la conservacion de los objetos de historia natural; por lo tanto, vamos á entrar en algunos pormenores que nos parecen ser muy esenciales.

Las materias á propósito para rellenar las pieles, son:

1.° El algodon para los pajaritos pequeños, y aun para los de un tamaño regular, si la economía no se opone á ello. Se le emplea sin ninguna preparacion preliminar; mas sin embargo, si es muy largo y el objeto que hay que rellenar es sumamente pequeño, se podrá cortarle y aun picarle con unas tijeras.

2.° La estopa de lino ó cáñamo picada mas ó menos menuda, segun se necesite. Se emplea la estopa para las aves desde el tamaño del paro ó abejaruco pequeño, hasta el de la paloma ó mas; como el algodon picándole muy menudo puede servir para los mas pequeños individuos, y tal cual está en su estado natural, se pueden rellenar las mayores aves si no se temiese el gasto.

3.° El musgo. Antes de servirse de él, debe estar perfectamente limpio de todas

las inmundicias y cuerpos estraños de que puede estar mezclado, se pasa por el horno ó estufa á un grado de calor suficiente para hacer perecer todos los insectos que puedan estar ocultos en él, se le emplea con ventaja para las aves del tamaño de una gallina ó mas.

4.° El heno de mar. Es excelente porque rara vez se acogen á él los insectos; pero por desgracia solo puede usarse por los preparadores que están próximos al mar, y que por consiguiente pueden proporcionárselo cuando lo necesiten. Se emplea en los mismos animales que el musgo: sin embargo, no se le debe jamas emplear solo, porque encerrando siempre una gran cantidad de sal marina, atrae la humedad del aire, la condensa sobre la piel del animal, y algunas veces las espone á podrirse. Por lo tanto, pues, es preciso tener la precaucion de mezclarle y picarle con estopas. Esta materia preparada así, es excelente, sobre todo, para rellenar el cuello, porque es bastante ligero, y los hilos de alambre pasan por él con mucha mas facilidad.

5.° El heno pasado por el horno se emplea para la preparacion de los grandes animales, tales como los perros, los lobos, osos; y en las aves los pelicanos, cisnes, avestruces, &c.

6.º La paja apenas sirve mas que para los grandes mammíferos, tales como los ciervos, búfalos, caballos, rinocerontes, &c. No está en uso el pasarla por la estufa, aunque esta precaucion pueda tener su utilidad.

7.º En fin, en caso de necesidad, y en defecto de las materias que acabamos de citar, se podrán emplear otras análogas; pero siempre escogidas en el reino vejetal. La borra, el pelo y todas las otras sustancias animales, serán escluidas rigorosamente, por la razon de que atraen los insectos, particularmente los *dermestos* (*dermestes*), que son los mas peligrosos, como que las buscan con mucha ansia.

Las materias que acabamos de indicar, no se emplean especialmente para un solo individuo; puede servirse de algodon, estopa, musgo ó heno con respecto á un mismo animal, empleando cada una de estas sustancias segun la mayor ó menor capacidad de la cavidad que haya de llenar.

Si hubiese que empajar ó rellenar un animal muy precioso, y no apretase mucho el tiempo, se podrá emplear un medio para asegurarse mas de su conservacion, á saber: mojar estas sustancias por espacio de veinte y cuatro horas en una fuerte disolucion de alumbre, pero no podrá servirse de ellas hasta que esten perfectamente secas.

De los preservativos.

Un gran número de preparadores se han ocupado en diferentes épocas en buscar, ó mas bien en indagar cuales son las composiciones mas á propósito para preservar los animales empajados de los daños destructores de los insectos, y todos han dado recetas mas ó menos buenas; pero la suministrada por el sabio Bécœur, farmacéutico y químico en Metz, ha prevalecido sobre todas; su jabon arsenical (ó de arsénico) se ha empleado con el mejor éxito en el museo de historia natural de París, y en casa de todos los preparadores, comerciantes ó aficionados de esta capital. Por lo tanto, pues, no podemos menos de recomendar este preservativo como el mas probado por la esperiencia; he aquí su receta:

Arsénico pulverizado. . . .	2 libras.
Sal de tártaro.	12 onzas.
Alcanfor.	5 idem.
Jabon blanco.	2 libras.
Cal en polvo.	8 onzas.

En un principio se indicaban cuatro onzas de cal, y nosotros habíamos aconsejado esta dosis en nuestra primera edicion; pero despues se ha reconocido que doblándola, el

preservativo era menos pastoso y menos difícil de emplearse, mas abundante, y en fin, en todo tan bueno.

El jabon se corta en pequeños trozos, y se le pone en un barreño ó mortero de piedra arenisca á un fuego lento: se mezcla una pequeña cantidad de agua para hacerle fundir ó desleir, á medida que se mueve con una espátula de madera: cuando el jabon está totalmente desleido, de modo que no quede ningun gurullo ó burujon, se le quita del fuego y se añade la sal de tártaro pulverizada; se vuelve á mover hasta que esté bien desleida y amalgamada; despues se mezcla por partes, y sucesivamente la cal y el arsénico: en este caso la mezcla toma consistencia y se tritura hasta que lo esté perfectamente, es decir, hasta que las partes esten enteramente incorporadas y fundidas ó desleidas unas con otras.

Luego que el todo esté bien frio, se tratará de añadir el alcanfor, mas no antes; porque si la composicion tuviese todavía el menor calor, éste se evaporaria en todo ó en parte. Para eso se le pulveriza en un mortero, mezclándole un poco de espíritu de vino para hacerle mas blando, ó bien se le hará disolver en una cantidad suficiente del mismo espíritu de vino: se remueve con la espátula hasta que la mezcla esté perfecta,

y el preservativo es bueno para emplearse en caso de necesidad. Con respecto á conservarle, se le pone en un puchero barnizado por lo interior, ó en una vasija de loza, con la precaucion de taparla lo mejor posible, y tenerla en un lugar fresco para que no se seque. Cuando el disector quiere servirse de esta mezcla, se pone la cantidad suficiente en un vaso pequeño, y con ayuda de una brochita de crin ó de cerda, se le estiende sobre la piel, ó sobre la parte cualquiera que se trate de preservar.

Cuando se trata de preparar un grande animal, que exige por consecuencia una cantidad considerable de preservativos, los preparadores tienen la costumbre de alongarle añadiéndole cal pulverizada, en razon del cuarto tercio y aun de la mitad de su peso.

Siempre que hablemos de preservativos en el curso de esta obra, y no lo especifiquemos, deberá tener entendido el lector que hablamos del jabon arsenical.

He aquí el lugar á propósito para hacer una observacion. Cuando se principia á hacer uso del preservativo, esto es, durante los primeros dias de trabajo, se esperimentan debajo de las uñas dolores ocasionados por esta composicion, si ha permanecido entre ellas; lo que sucede, sobre todo, cuando

el preparador ó aficionado se sirve de las uñas para desprender las plumas de las alas de las aves. Esto sucede tambien frecuentemente á los que vuelven á tomar sus trabajos despues de haberlos dejado por algun tiempo; lo que no debe asustar, porque jamas pueden sobrevenir accidentes graves. Se corta la uña lo mas cerca posible del mal: con la punta de una lanceta, de un cortaplumas ó de una aguja, se abre la pequeña llaga dolorosa, y se hace salir de ella un poco de pus: despues se la lava con un poco de agua fresca, y á esto se reduce toda la curacion y medicamentos. Pero hay un medio cierto de prevenir este ligero inconveniente, á saber: el limpiar perfectamente lo interior de las uñas y lavarse las manos cada vez que se deja el trabajo.

Algunos naturalistas, aterrados del peligro que ofrece el uso diario del arsénico, han tratado de reemplazar este preservativo por otra composicion; pero jamas han podido acertar á conseguir con ella un resultado tan ventajoso; sin embargo, para hacer nuestra obra tan completa cual lo hemos prometido, y para facilitar nuevas indagaciones, creemos deber indicar aquí los diferentes métodos que sucesivamente han imaginado.

En mi *gabinete de historia natural* in-

dico bajo el nombre de *pomada jabonosa* la composicion siguiente:

Jabon blanco.	1 libra.
Potasa.	½ idem.
Alumbre en polvo.	4 onzas.
Agua comun.	2 libras.
Aceite de petróleo. . . .	4 onzas.
Y alcanfor.	4 onzas.

Se pone el jabon cortado en pedacitos en una cazuela á un fuego suave; se le echa agua encima y se añade la potasa: reducido todo á pasta, se echa el alumbre y el aceite de petroleo; se le deja enfriar, despues se añade el alcanfor, reducido tambien á pasta por medio del alcohol, y se tritura todo hasta que esté perfectamente mezclado. Esta composicion se emplea con la brochita como la precedente, y puede ser útil á los que tienen dificultad de proporcionarse el arsénico.

El señor Mouton de Fontenille propone un licor curtiente compuesto como sigue:

Quina.	De cada cosa una onza.
Corteza de Granada.	
Idem de encina. . .	
Raiz de genciana. . .	
Agenjos.	
Tabaco.	
Alumbre en polvo. .	
Agua comun.	2 libras.

Se hace hervir el todo, escepto el alumbre, que no se echa en el licor hasta que se retira del fuego: despues se mete en una botella bien tapada, y se guarda para cuando haya de usarse.

He aquí el modo con que el señor Mouton de Fontenille se sirve de su licor: despues de desollado un animal, se rae la piel lo mejor posible para quitarle cualquiera grasa ú otra cosa que tenga pegada: en seguida con una brocha la humedece por lo interior con el licor curtiente hasta que esté perfectamente embebido; si es una piel seca, se la humedece del mismo modo hasta que se ablande.

Un autor ha recomendado bajo el nombre de *polvo antiseptico*, una composicion que es la siguiente:

Arsénico.	1 libra.
Alumbre calcinada. . . .	1 ½ libra.
Y sal marina pulverizada.	½ libra.

El todo se reduce á polvo fino y bien mezclado: no aconsejaremos jamas que nadie se sirva del arsénico en polvo, porque volatilizándose puede penetrar en los pulmones y causar estragos mortales.

El preparador Nicolás recomienda en ciertos casos una composicion que creemos deber mencionar aquí, no para aconsejar que

se haga uso de ella, sino al contrario, para señalarla como una de las cosas que deben desecharse, por la razon de que, lejos de separar los insectos, debe atraerlos: el autor la llama *pasta gomosa.*

Coloquintida.	12 onzas.
Goma arábiga.	4 onzas.
Almidon.	6 onzas.
Y algodon picado muy menudo.	1 onza.

El autor añade: "se hace hervir la coloquintida cortada en pedacitos en una libra de agua: se pasa el licor por un lienzo, y despues se deslie en ella el almidon y la goma arábiga en polvo: se hace cocer todo á un fuego moderado, meneándolo contínuamente, y cuando la mezcla forma una especie de pasta bastante espesa, se echa en ella el algodon picado y se menea todo bien. Para conservar esta pasta en buen estado, se añade al final un poco de aguardiente."

Otros preparadores, sin pasar por la piel ningun preservativo, se contentaban con espolvorearla con un polvo preparado de este modo:

Alumbre calcinado.	3 onzas.
Flor de azufre.	1 onza.
Pimienta negra.	½ onza.
Tabaco de polvo.	½ onza.
Sabina en polvo.	½ onza.
Alcanfor en polvo. . . .	3 dracmas.

Todo se pulveriza muy fino y se mezcla perfectamente.

Algunos aficionados se han contentado con pasar por lo interior de las pieles que querian conservar, una buena capa de sebo derretido y mezclado con una pequeña cantidad de sublimado corrosivo, y parece que han obtenido resultados bastante ventajosos, que deberian determinar á otros á hacer algunas nuevas esperiencias sobre esto. Sin duda se ha notado que el sebo jamas le atacan los insectos; quizá si se le combinase con alguna materia mineral, menos peligrosa que el sublimado, se obtendria un resultado tan satisfactorio como el del jabon arsenical de Bécæur.

De los preservativos en forma de licor.

Los licores se emplean en *baño*, en *lavado*, en *friccion*, en *inyeccion*, y en fin, en *baño permanente*, en el que deben permanecer siempre ciertos objetos. Vamos á tratar de estos cuatro métodos de conservacion.

Del baño.

En muchos animales, y particularmente en los *mammíferos*, la piel tiene tal grueso

y tal grado de intensidad, que el jabon arsenical no podria penetrarla bastante para preservarla perfectamente: en este caso viene á ser el baño una operacion indispensable; pues penetrando la piel, que se deja macerar en él mas ó menos tiempo, introduce en todos sus poros las moléculas de preservativo, de que está saturado, y la garantiza para siempre del ataque de los insectos. He aquí la composicion del baño empleado por los naturalistas preparadores de París:

Agua comun.	5 pintas (ó cerca de dos azumbres y media.)
Alumbre. .	1 pinta (algo menos de media azumbre.)
Sal marina. . .	½ libra.

Se hace hervir esta mezcla hasta que todo esté enteramente disuelto, y luego que el licor se ha enfriado, se meten en él las pieles. Las del grandor de una liebre, poco mas ó menos, no necesitan permanecer en él mas que veinte y cuatro horas; las de los grandes animales se macerarán allí mas ó menos tiempo, segun el grueso que tengan: ocho ó quince dias no serán demasiado para un búfalo ó una zebra.

En el museo de historia natural de París rara vez se sirven de esta composicion,

contentándose con hacer macerar las pieles en el espíritu de vino, que se conserva en toneles hechos espresamente para esto. Sin tratar de criticar este método, que podrá tener sus ventajas, pensamos que se podria quizá imitar bajo de este respecto á los preparadores ingleses, y añadir como ellos una pequeña cantidad de sublimado corrosivo disuelto en el espíritu de vino.

Sin embargo, como debemos dar una prueba de imparcialidad, pensamos que debemos demostrar aquí el peligro que ofrece el empleo ó uso de este terrible mineral, tan alabado por Sir Smith, presidente de la sociedad Linneana de Londres. Cuando se quiere remontar una pieza preparada con el sublimado, sea que se haya empleado en polvo ó en disolucion, limpiando ó desbastando el animal, se levanta un polvo que penetra por las narices, y puede causar graves accidentes. El arsénico, aunque mucho menos enérgico, ni aun está al abrigo de este inconveniente. Así, pues, los preparadores jamas deben, sin mucha precaucion, desgastar ó limpiar los objetos en pieles que reciban de paises estrangeros, y cuya preparacion ignoren.

Si una piel se ha preparado en pais estrangero, cualquiera que sea su conservacion, se la debe someter á la operacion del

baño; y lo mismo debe hacerse con las pieles secas que haya preparado el mismo naturalista por sí; pero las de los pequeños cuadrúpedos que hayan permanecido largo tiempo en un licor espirituoso, pueden esceptuarse del baño sin grande inconveniente, porque el alcohol se habrá apoderado de todas las partes grasientas para formar nuevas combinaciones que rara vez atacan los insectos.

Cuando una piel mal seca principia á corromperse, se nota, no solamente el olor desagradable que derrama, sino tambien en el pelo, que se desprende y cae al menor toque. Los curtidores ó zurradores emplean en estas circunstancias un método, del que los naturalistas preparadores sacarán ventaja siempre que el caso lo exija: mandan mojar la piel caliente en un baño frio, por espacio de cuarenta y ocho horas (este baño se compondrá segun hemos dicho), en seguida las sacan, y hacen calentar el baño, en el que la vuelven á meter el tiempo suficiente para hacerla contraer un grado de calor que jamas debe ser demasiado fuerte, ó capaz de deteriorarle: despues la toman y sumergen súbitamente en el agua mas fria que sea posible. Esta transicion repentina del calor al frio determinará una crispatura ó encogimiento general de los poros de

la piel; los cuales se contraen espontáneamente, y el pelo se encuentra fijo tan sólidamente como lo estaba antes de la putrefaccion.

Aun cuando el baño no ofreciese á los preparadores el medio mas cierto de conservar los animales que componen sus preciosas colecciones, deberian no descuidar el uso de él, aunque no fuese mas que por economía. Una piel preparada de este modo exige una mitad menos de preservativo que cuando no ha sido macerada.

Pasemos ahora á los demas preservativos en licor, que se emplean menos generalmente en el dia, aunque, sin embargo, algunos podian ser muy útiles. He aquí el licor curtiente que he propuesto en el gabinete de historia natural:

Cáscara ó corteza de encina.	1 libra.
Alumbre en polvo.	4 onzas.
Agua comun.	20 libras.

Se pone todo en infusion, en frio, por espacio de dos dias, meneándolo de tiempo en tiempo; despues se muda poniéndola en una vasija, en donde se han estendido las pieles; es necesario que estas se hallen cubiertas cuando menos una pulgada de altura. Cuatro ó cinco dias bastarán para la

maceracion de los pequeños cuadrúpedos; pero es necesario dejar los demas diez ó quince cuando menos. Pienso que este licor será mucho mejor que el generalmente empleado, si se aumentase mucho la cantidad de alumbre; pues la cáscara ó corteza, por su virtud astringente mantendria perfectamente la solidez de los pelos.

Un antiguo autor, el Abate Manesse, componia el baño de este modo:

Alumbre.	1 libra.
Sal marina.	2 onzas.
Cremor de tártaro.	1 onza.
Agua comun.	4 libras.

Se hace hervir todo junto, y se deja enfriar hasta que el licor quede tibio: entonces se meten las pieles, y se las revuelve ó aprieta con las manos, hasta que el pelo y sus tejidos estén perfectamente impregnados. Cuando los empleaba para los animales de piel desnuda ó lisa, hacía la preparacion en frio, con la precaucion de hacer disolver aparte el cremor de tártaro en agua hirviendo, y de no mezclarla al licor hasta que estuviese fria su disolucion; entonces dejaba macerar las pieles por ocho dias, apretándolas frecuentemente con sus manos.

De los licores empleados en el lavado esterior.

Cuando un animal, cualquiera, se halla montado, si se teme que los insectos le ataquen, se le preservará embebiendo sus plumas, pelos ó piel desnuda, con uno de los licores que vamos á indicar. Los animales espuestos al aire libre son los que sobre todo necesitan ser tratados así; y sin embargo, por un descuido ó negligencia que no podemos concebir, muchos aficionados dejan devorar sus colecciones, por no emplear este medio tan sencillo como fácil.

1.° *La esencia de serpol* hace muy poco que se emplea con mucha ventaja. Para servirse de ella se levantan de distancia en distancia los pelos ó plumas de un animal, por medio de una aguja larga; con una brocha se introduce el licor hasta el cañon ú orígen de su nacimiento, es decir, sobre la piel, una gota ó dos de esencia, y cuando está bien embebida se vuelven á dejar caer ó sentar los pelos ó plumas en su posicion natural, sin que jamas se encuentre su estremidad en contacto con el licor para que no se manche.

2.° *La esencia de trementina* ha sido preconizada por casi todos los autores; y

sin embargo, cuando se quiere servir de ella, se nota con admiracion que de su uso resultan grandes inconvenientes; porque jamas se seca bien sobre las plumas que empuerca á pesar de todas las precauciones, embebiéndose y ensanchándose sus manchas como el aceite: ademas forma una especie de liga que detiene y fija el polvo, de modo que no se le puede quitar despues.

3.° *El licor de sir Smith.* Este hábil naturalista inglés, presidente de la sociedad Linneana de Londres, habiendo fijado la vista sobre la conservacion de los objetos preparados y ya clasificados en las colecciones, ha pensado que no se podia emplear un medio mas eficaz que el licor siguiente:

Sublimado corrosivo.	2 dracmas.
Alcanfor.	2 dracmas.
Espíritu de vino. . .	1 pinta (cerca de media azumbre.)

En los grandes animales se le emplea por medio de una esponja empapada de él, que se pasa diferentes veces por todas las partes esteriores del animal, hasta que se impregnen perfectamente y el licor haya penetrado la piel. Con respecto á los animales pequeños, se servirá el preparador de un pincel ó brocha mas ó menos gruesa, y se obra del mismo modo. Ya sea que el in-

dividuo sometido á esta práctica salga al momento de ser separado y montado, ó ya que haya permanecido mucho tiempo en una coleccion, se le deja secar bien antes de colocarle en el armario.

En Francia se reemplaza esta composicion peligrosa con el preservativo desleido en agua en corta cantidad.

4.° *El licor espirituoso amargo*, recomendado por otros autores, se compone del modo siguiente:

Jabon blanco.	1 onza.
Alcanfor.	2 onzas.
Coloquintidas.	2 onzas.
Y espíritu de vino.	2 libras.

El todo se pone en infusion en frio, y durante algunos dias, en una vasija cerrada herméticamente, se menea muchas veces durante este intervalo, y se le cuela por un papel de estraza; cuando se cree que la infusion está hecha, se pone en unas botellas tapadas del mismo modo, y se emplea igualmente que la que precede.

5.° *El barniz* no se emplea mas que en la piel desnuda de los reptiles y pescados, á la cual restituye una parte de su brillo ó lustre: es necesario que no tenga absolutamente color y que sea perfectamente tras-

parente. Para conseguirlo de este modo, se le prepara haciendo disolver en el espíritu de vino trementina fina y nueva, que tenga las cualidades que acabamos de indicar. Se aplica ó estiende con un pincel de pelos de ardilla ó de marta, y se deja el objeto espuesto al aire, pero al abrigo del polvo, si se quiere apresurar su desecacion.

De los licores que se emplean en inyecciones.

El mayor uso de las inyecciones se hace para la preparacion de los huevos de aves, á los cuales se quiere asegurar una larga conservacion; sin embargo, por un mal método se suelen servir tambien de ellas para disecar pequeños animales.

Para descomponer las carnes de un feto ya formado en un huevo, se empleará una fuerte disolucion de álcali fijo, de sosa ó tártaro, ó el éter.

Cuando se quiere disecar un animalejo, un ave por ejemplo, se le arrancan por el ano las vísceras contenidas en el bajo vientre, se tapan bien con pequeñas bolitas de algodon los agujeros ó heridas que pueden haber hecho los perdigones del tiro de escopeta, despues se vácia la cabeza traspasando el cráneo por la órbita de un ojo,

y tirando ácia afuera el celebro con un limpia oidos, hasta que quede todo bien mondado: se introduce el éter, y se llenan en seguida el cráneo, las órbitas y el pico con algodon. Hecho esto, se proporcionará el aficionado una geringuilla de inyecciones, con la cual se inyecta por el ano una buena cantidad de éter. El dia siguiente se repite esta operacion, pero por el pico, despues de haber tapado el ano; y se continúa así hasta que el cuerpo disecado y endurecido enteramente por el encogimiento ó endurecimiento de los músculos no tenga que temer nada de la putrefaccion. Esta preparacion es bastante insignificante, porque no es posible montar el ave. Si se consiguiese el ponerla en actitud, por medio de alambres pasados por las patas, las alas, el cuello y la cabeza, no por eso quedaria menos flaca, delicada ó endeble, y de mala gracia. Ademas de esto, los animales preservados de este modo, cuestan mucho dinero si son algun tanto grandes.

De los licores en los cuales se conservan los objetos que no pueden disecarse.

Las calidades que debe tener un licor en que se sumergen objetos de historia natural son, ademas de la de preservarlos de la descomposicion: 1.º no tener color, á fin

de que no se comunique al objeto que baña: 2.° no atacar por su mordacidad los colores propios del objeto: 3.° ser perfectamente trasparente, á fin de dejarlo ver al través de la vasija que le encierra: 4.° que resista á la helada para no quebrar la misma vasija que le contenga.

1.° El espíritu de vino de 14 á 18 grados del areómetro de Baumé, parece ser el licor que llena mejor todas estas condiciones; los demas alcoholes, tales como los de patatas, de granos y azucar, &c., tienen las mismas cualidades; pero tambien un inconveniente muy grave, que es el de ser todos muy caros; y esta única razon es la que sin duda ha determinado á buscar otros licores compuestos, capaces de reemplazarlos con mas ó menos ventajas.

2.° Nicolás recomienda la composicion siguiente:

Agua muy pura. . .	cerca de una azumbre.
Alcohol.	cerca de media.
Sulfato de alumina. . .	6 onzas.

3.° El naturalista inglés, Jorge Graves, en una obra publicada en Londres hace algunos años, indica un licor que tiene mucha analogía con el precedente:

Alumbre.	8 onzas.
Agua comun, cerca de	½ azumbre.
Alcohol, poco mas de	½ cuartillo.

He aquí cómo se prepara esta mezcla: se pulveriza el alumbre y se le pone en una vasija capaz de resistir al calor: se hace calentar agua, y cuando entra en ebullicion, esto es, cuando principia á hervir, se vierte sobre el alumbre; se deja enfriar, pasándolo en seguida por un filtro de papel de estraza, y despues de todo se mezcla el alcohol.

El mismo autor recomienda tambien otro licor compuesto como sigue, pero cuya mezcla se hace en frio:

Agua comun.	$\frac{1}{2}$ azumbre, cerca, de cada cosa
Alcohol.	
Alumbre.	12 onzas.

4.° El abate Manesse, despues de muchas tentativas mas ó menos felices, ha publicado el resultado de sus esperiencias, é indica como el mejor licor el compuesto del modo siguiente:

Alumbre.	de cada cosa una libra.
Nitro.	
Sal marina. . . .	
Agua comun. . . .	cerca de dos azumbres.
Alcohol.	cerca de media azumbre.

El agua de que se sirva debe ser destilada, á fin de que no contenga ninguna materia estraña: el alumbre será el mas

trasparente que pueda encontrarse, y la sal se purificará antes de emplearla. La mezcla puede hacerse en frio; pero siempre será mejor hacerla hervir con la precaucion de no poner en ella el espíritu de vino hasta que todo esté frio.

Todos estos licores son inferiores al espíritu de vino, por la facilidad mayor ó menor que tienen de helarse.

Parte Segunda.

TAXIDERMIA.

Se llama propiamente *taxidermia* el arte de rellenar las pieles de los animales, de paja, heno, algodon, &c., y por estension el de montarlos, preservarlos y darles la misma apariencia que si estuviesen vivos.

Aves.

Principiamos esta parte de nuestro libro por la preparacion de las aves, porque estos hermosos y brillantes habitantes del aire, aunque mas fáciles de empajar ó emborrar que los mammíferos, exigen sin embargo unos cuidados mas minuciosos, y mayores precauciones para llenar el objeto que se espera, á saber: el de agradar por el lustre ó brillo de sus colores, y por la gracia de su actitud ó postura

Hemos dicho en la página 4 cómo se debe tratar á una ave cuando el naturalista

ó aficionado la caza por sí mismo; y así vamos á suponer actualmente que el preparador se halla en su gabinete, ocupado en sacar partido de los individuos que se ha proporcionado de un modo ó de otro, y vamos tambien á tratar de prever todos los casos embarazosos en que puede hallarse.

Si las plumas de una ave estan ensangrentadas, he aquí lo que hará para volverlas su frescura y brillante colorido: tomará desde luego agua en que hará disolver un poco de jabon, despues lavará las manchas lo mejor que sea posible, sin empapar, no obstante, las plumas demasiado, á lo menos en los sitios alrededor de la mancha: á esta primera lavadura sucederá otra con agua pura, y cuando el último vestigio de sangre haya desaparecido, se espolvoreará con yeso pulverizado. Este yeso atraerá poco á poco la humedad, y echándolo muchas veces no tardará en secar enteramente las plumas. Para esto, tan pronto como la primera capa forme costra, se la quitará para echar otra segunda, despues una tercera, una cuarta, y así sucesivamente hasta que el ave haya recobrado todo su brillo. Quizá será útil advertir aquí que el yeso que ha servido para secar plumas ú otro objeto, debe arrojarse; porque habiendo perdido toda su fuerza de absorcion, si se volviese á em-

plear segunda vez, en lugar de limpiar las plumas, tal vez las mancharia.

A la segunda capa de yeso que se dé, se levantarán un poquito las plumas con las espinzas ó tenacillas, á fin de que aquel penetre por ellas y las separe un poco. A medida que se las espolvoree, se las meneará un poco á fin de ayudarlas á recobrar su primera frescura; esta operacion se continuará aun despues que se haya dejado de espolvorear el yeso, hasta que hayan quedado tan frescas como las demas.

Si el ave hubiese sido cogida con liga, y ésta hubiese quedado pegada á las plumas, se empleará para quitarla el medio que hemos dado en el artículo de la *caza de las aves*, página 9; pero si la grasa ha trasudado por una herida, la operacion se hace mas delicada. Los autores han indicado muchos modos de quitarla, y todos pueden acertar hasta cierto punto; pero el mejor nos ha parecido siempre este: se dá con una brochita una ligera capa de trementina, despues se lava esta con una disolucion de potasa, en seguida con el espíritu de vino, y en fin, con agua pura. Si la mancha estuviese sumamente tenaz en quitarse, se la tratará como hemos dicho para quitar la manteca que se emplea para la liga.

Sucede algunas veces, sobre todo en los

animales puestos en piel ó desollados hace algun tiempo, que las manchas de grasa se han impregnado de tal modo en las plumas, que estas resisten á todos los medios conocidos para volverlas la frescura, y quedan constantemente amarillentas. En este caso, cuando se monta la ave, se la arrancan todas estas plumas deterioradas, y se las reemplaza por otras tomadas de un individuo de la misma edad, sexo y aun especie. Se las vuelve á encolar, como lo decimos en otro capítulo, cuando el animal está montado y perfectamente seco.

Limpio de este modo el animal, solo queda el prepararle; y para esto se hacen dos operaciones, de que nosotros vamos á hacer dos artículos, por la razon de que pueden hacerse en intervalos diferentes. La primera consiste en reducir al animal, como ave, &c., á solo su piel, esto es, desollarle ó despojarle de la carne y huesos interiores, y la segunda á montarle ó armarle.

Reducir un animal á su piel ó desollarle.

Se hace sufrir esta operacion á un animal para montarle ó armarle actualmente, ó para no hacerlo hasta una época distante. En ambos casos se trata del mismo modo para desollarle.

La primera cosa de que se tratará antes de desollar á un ave, es vaciar su estómago si está demasiado lleno; porque en este caso, los alimentos podrian refluir ácia la garganta durante la operacion, salir por el pico, y manchar ó estropear su plumage. Para evitar este inconveniente, se la cogerá por las patas y se la tendrá pendiente con la cabeza ácia abajo, mientras con la otra mano se la apretará el esófago, y se le hará escurrir los alimentos ácia el pico, por donde saldran facilmente, si se tiene un poco de habilidad. Hecho esto, se espolvorea con yeso el pico y las narices para secar las partes por donde hayan pasado las materias, tapándose con algodon para impedir que no salgan otras nuevas. Al introducir el algodon en estas partes, debe cuidarse mucho de no desfigurarlas; porque los naturalistas han establecido divisiones características sobre la forma de las narices y las estremidades de la boca. Para mantener el pico cerrado, se puede, si se teme algun derramamiento, pasarse un hilo debajo de la mandíbula inferior y fijarle en la superior, anudándole por cima de las narices. Si el pico del ave fuese muy corto, y sobre todo muy puntiagudo, tanto que se temiese no poderle fácilmente sacar de la piel del cuello, cuando ésta estuviese vuelta sobre la cabe-

za, como lo diremos despues, se pasará un hilo por las narices con una aguja de ensalmar ú otra que convenga, y se hace un nudo á los dos lados para impedir que se escape. Por medio de este hilo se puede fácilmente sacar el pico y colocarle de modo que no tropiece con su punta contra la piel, pues tal vez la romperia.

Ahora se trata de despojar al animal, y para ello de hacerle una incision. El lugar de esta incision ha variado segun los tiempos y los preparadores: en un principio se recomendó el hacerla bajo del ala siguiendo el lado, sin duda porque la costura pudiese cubrirse con mas facilidad; pero este método tiene grandes inconvenientes; pues las plumas del ala se desordenan y es muy difícil volverlas á colocar; el ave tambien es dificultoso llenarla; el lomo rara vez está bien colocado con simetria é igualdad, porque la costura siempre tira un poco ácia sí; y en fin, su actitud queda fea, pues es imposible volver á poner el ala perfectamente en posicion por no poderse atar á la otra, como diremos despues. Otros naturalistas recomiendan que se abra el ave desde el esternon hasta el ano; pero si la mano no está muy ejercitada, es casi seguro que el corte del escalpelo penetrará mas allá de la piel; en cuyo caso se atacarán los músculos

los del abdomen y los intestinos, los escrementos se derramarán por fuera y se mancharán las plumas.

Algunos preparadores antiguos abrian sus aves por el lomo, y este método ofrecia menos inconvenientes, sobre todo en las especies que tienen ésta parte del cuerpo bien guarnecida de plumas; pero como una costura siempre aparece mas ó menos, por diestro que sea el que la hace, resultaba que sus piezas estaban defectuosas positivamente en el lugar mas visible. Sin embargo, hay algunas circunstancias en que todavía se vé uno obligado á incisionar por el lomo, particularmente cuando el animal debe montarse en una actitud de cuerpo casi vertical, y presentar al espectador un estómago guarnecido de un bello espeso, liso y plateado. Los *somormujos*, los *mancos* (*manchots*), los *colimbos*, los *arles*, &c., se hallan frecuentemente en este caso.

En el dia estan enteramente desechados los dos primeros métodos, y el tercero se emplea rara vez. He aquí cómo se obra:

Se coloca el ave de espaldas, con la cabeza vuelta ácia la mano izquierda del preparador, y la cola ácia la mano derecha; con el índice y el pulgar de la mano izquierda se desvian las plumas de cada lado, de modo que se descubre la piel en una lí-

nea que parta desde el esófago y siguiendo la cresta ó sea estremidad del hueso del estómago, ó esternon, hasta la punta (el apéndice xiphoïde) que acaba ácia los primeros músculos del abdomen; entonces con un escalpelo que se tiene con la mano derecha, se principia una incision ácia la horquilla de este hueso, y se la prolonga siguiendo la línea descubierta, hasta el vientre.

La ligera presion de los dos dedos de la mano izquierda hace separar los labios de la incision; se coge uno de los bordes de la piel con unas tenacillas ó espinzas de disseccion, y con la otra mano y el mango aplastado del escalpelo se desprende la piel de encima de los músculos á medida que se la va levantando con las espinzas. Cuando se la ha desprendido lo mas que sea posible de debajo del ala, se espolvorea con yeso para impedir que no se vuelva á unir á las carnes, y tambien para absorver la sangre y la grasa que podrian derramarse, y durante toda la operacion, no se escaseará el yeso en donde haya la menor apariencia de necesidad de él; despues se vuelve el ave, la cabeza á la derecha y la cola á la izquierda, y se opera del mismo modo sobre su otro lado.

Luego que se haya llegado á descubrir el principio del ala, se la cortará con unas

tijeras para desprenderla del cuerpo, siempre manejando bien la piel para no agujerearla, lo que es demasiado facil, sobre todo en las pequeñas especies. El húmerus, ó hueso del ala, despues de cortado, se separan las carnes de los tendones que quedan todavía en el cuerpo; se descubre la piel y se hace otro tanto con la otra ala. Se desprende la piel alrededor de la base del cuello, y se corta este lo mas cerca posible del cuerpo.

Entonces se revuelve la piel del tronco para hacerla bajar ácia la cola; se descubre el lomo, los músculos, y cuando una parte del abdomen está descubierta, como igualmente la articulacion del fémur y de la tibia, se corta esta articulacion, obrando como se ha hecho con las alas. Esto exige una esplicacion, porque pocas personas dan los nombres que deben tener á las partes que forman la totalidad de una pata de la ave. Los dedos sirven para asirse á una rama; el *tarso* es aquella parte larga, pero escamosa, que vulgarmente se toma por la pierna; encima está el talon, despues la articulacion de la tibia que se prolonga ácia delante, al paso que el tarso se prolonga ácia atrás; sobre la tibia está el fémur que viene á articular con ella, y por esta articulacion es por donde se corta. Desprendi-

das las alas, el cuello y las patas, la piel no está asida ya mas que al lomo y á las partes inferiores del cuerpo; se la revuelve y se la hace bajar suavemente, pero sin tirar mucho de ella; y en fin se la separa de los músculos con las uñas. Llegándose á la rabadilla, se desuella hasta cerca de su estremidad, pero de modo que no se descubra la insercion de las plumas grandes de la cola; se corta dejando una parte de ellas en la piel, y el cuerpo se halla enteramente desprendido.

Llegado este caso, es preciso tratar de quitar de la piel las partes que se han dejado en ella y limpiarla; para esto se principia por las patas, que se oprimen ácia adentro para descubrir enteramente la tibia hasta el talon; con las tijeras de la punta del escalpelo se rae el hueso y se quita escrupulosamente hasta la mas pequeña parte de músculo y de tendon. Hecho esto, se aplica sobre el hueso y la piel una buena capa de preservativo. Si el ave es pequeña, con algodon, y si es gruesa, con estopa, se guarnece la tibia y se la rodea de estas materias, de modo que reemplacen las carnes quitadas y que den á la pierna su grueso natural; despues se tira la pata ácia afuera y se hace entrar el hueso en su posicion ordinaria. Se pasa á la raba-

dilla (*coxis*), se rasca con el corte del escalpelo hasta que se le haya quitado toda la grasa de los músculos. Cuando se han quedado desnudos los huesecillos que la forman, se aplica con la brocha una buena capa de preservativo y se introduce un poco de estopa picada, y se re tira la cola que se habia hecho ácia adentro para dejar la rabadilla descubierta.

Pasemos ahora á las alas, que son mucho mas difíciles de limpiar. Para hacernos comprender mejor de nuestros lectores, vamos á enseñarles los nombres y algunas de sus partes. El primer hueso que se articula con el cuerpo y forma el autebrazo, es el *humerus*; en seguida vienen dos huesos casi aplicados uno contra otro en toda su longitud, que son el *rádio* y el *cúbito*; las otras partes que prolongan el ala y la acaban, son el *metacarpo* y el *carpo*.

Vengamos ahora al modo de limpiar las alas. Si el ave es de pequeña especie, es decir, que no pase del grandor de una *alondra*, se quitan exactamente todas las carnes, músculos y tendones del húmero, se descubre solamente una parte del rádio y del cúbito, se les limpia sus músculos, y se aplica por todas partes una buena capa de preservativo; y sacando el ala ácia fuera, se vuelven á colocar los huesos en su posi-

cion. Se notará que no recomendamos aquí el reemplazar las carnes por algodon, como lo hemos hecho para las patas; pero la razon es, que no teniendo las alas fosas pectorales para colocarse, porque apenas se las puede conservar llenándo la piel, cuanto menos grueso tengan, tanto mas facil será darlas una posicion natural y graciosa.

Si el ave fuese de un grandor superior al que acabamos de mencionar, será necesario descubrir los huesos de las alas lo mas posible, pero por encima solamente, para no desprender las plumas grandes que estan implantadas en ellas; el rádio y el cúbito se limpiarán perfectamente en toda su longitud y aun una parte del metacarpo; se les dará una buena capa de preservativo, y se les volverá á colocar en su lugar segun hemos dicho. Cuando el ave iguala ó escede el grandor de una *urraca* ó de un *grajo*, es bueno desprender las plumas grandes del radio y dejar al descubierto hasta el metacarpo. Se deben preservar las alas con cuidado, igualmente que la cabeza, porque la piel una vez vuelta á poner en su lugar lo es para siempre, y no puede ya revolverse cuando se quiere montar el ave, ya sea que se la haga sufrir inmediatamente esta operacion, ó ya que se la conserve mas ó menos tiempo en su piel sola.

En las aves del grandor de un *pato*, un *ganso* ó mas, el metacarpo se prepara en lo esterior: se levantan las plumas con el escalpelo, se hace una incision á la piel y se estraen de ella los músculos y tendones que se presentan: se introduce en el sitio el preservativo; despues se reunen las orillas de la piel, que se cosen algunas veces si se juzga necesario; pero lo mas frecuente es limitarse á volver á tapar la abertura con algodon picado, cubriéndose despues esta parte con plumas.

En seguida se trata de despojar la cabeza. Con la mano izquierda se coge la estremidad del cuello, y con la derecha se trastorna y revuelve la piel, haciéndola estirar algun tanto, sacudiéndola ligeramente y desprendiéndola con las uñas hasta los huesos del cráneo, que se descubren con mucha precaucion. Llegado á la concavidad de la oreja, es menester cuidar mucho de no cortarla; pero se desprende levantando por debajo la especie de saquito formado por su membrana, y se arranca su estremidad de la cavidad de los huesos en que está implantada; para esto se sirve el naturalista de la punta de las tenacillas ó espinzas.

Se continúa revolviendo la piel hasta que se llega á los ojos; en cuyo caso se corta la membrana que une el párpado á las

orillas de las cavidades de los huesos que forman las órbitas; pero es menester tener mucho cuidado en no cortar los párpados, lo que desfiguraria al ave, ó en reventar el globo del ojo, porque se derramaria al instante una gran cantidad de licor que correria sobre las plumas de la cabeza y del cuerpo, y las mancharia absolutamente.

Cuando la piel está revuelta hasta la base del pico, se arrancan los ojos de sus órbitas, y se limpian perfectamente; se quitan los músculos y las membranas que cubren el cráneo; se quitan igualmente todas partes carnosas de las mandíbulas; y en fin, se deja por todas partes desnudos los huesos. Se corta con el escalpelo la parte inferior de la cabeza á fin de tener mas facilidad en estraer el cerebro; pero si el ave es grande, se contentará con agrandar el agujero occipital suficientemente para limpiar con facilidad lo interior del cráneo.

Llegados á este punto, el despojo del ave es completo: y ya no se trata mas que de preservarla, de llenar las capacidades de los huesos, y de revolver la piel ácia fuera, esto es, ponerla en su estado natural. Con el pincel ó brocha se embadurna del preservativo lo interior del cráneo, las órbitas de los ojos, las mandíbulas, y en fin, todas las partes sin escepcion: tampoco se escaseará

en la piel, pero es necesario cuidar de que no caigan los párpados; porque pasaria por la abertura de los ojos, y mancharia las plumas. Se llena el cráneo con estopa picada, y las órbitas con algodon; y entonces es cuando se prepara para volver la piel.

Todas las operaciones que acabamos de espresar para la preparacion de la cabeza, deben hacerse con mucha prontitud, porque la piel del cráneo es muy delgada, se seca prontamente, y estándolo una vez, es muy dificil volverla sin hacerla pedazos: por lo tanto, no sería malo que hasta que se hubiese adquirido bastante ejercicio en operar con velocidad, se tuviese la piel del cráneo húmeda, humedeciéndola de tiempo en tiempo con uno de los licores que hemos recomendado para el baño, y aun cuando fuese con agua sola; se tendrá tambien el cuidado de tener muy á la mano el preservativo, la estopa y el algodon picados.

Para volver la piel se toma la cabeza con la mano izquierda, y con la derecha se va desenrollando aquella; se la hace subir hasta el cráneo poco á poco hasta que se haya desprendido la punta del pico. Si este pareciese no querer salir facilmente, ya por que su punta entre en la piel, ó por cualquiera otra causa, se coge el hilo pasado por las narices, y por su medio se le diri-

girá con mucha mas facilidad; luego que el pico pueda cogerse con los dedos de la mano derecha, se le tira ácia adelante, mientras que con la izquierda se tira ligeramente la piel en sentido opuesto. Con un poco de práctica se consigue facilmente el acabar de volver la piel.

Aquí debemos hacer una observacion, y es que jamas se debe tirar la piel del cuello lo bastante para estenderla en longitud, ya sea desollándola, volviéndola ó rellenándola. Mas vale dejarla un poco recogida sobre el cráneo, y hacerla bajar en seguida con la punta de una aguja. Pues si una vez se ha llegado á estirar demasiado, de cualquier modo que se proceda, el cuello del ave quedará delgado y debil, y las plumas siempre mal colocadas é imposibilitadas de reunirse bien para que tengan el lustre natural.

Luego que la piel haya vuelto á tomar su posicion natural, debe repararse el desarreglo que su trastorno ha causado en las plumas de la cabeza y del cuello, porque si se espera que la piel se seque, ya no sería posible poner las plumas en su lugar. En su consecuencia se coge el ave por el pico, se la sacude suavemente, y se sopla con fuerza por encima de alto abajo; en seguida con las tenacillas ó espinzas se toma, se la

da vuelta, y se colocan unas despues de otras todas las plumas rebeldes ó duras que no han vuelto á tomar su lugar. Con las mismas espinzas se abren los párpados, se les redondea convenientemente, y para mantenerlos en posicion, se desvia y ahueca el algodon que con anterioridad se ha colocado en las órbitas. Se introduce el preservativo en el pico, y si se juzga necesario, se coloca en él un poco de algodon para reemplazar los órganos que se han quitado, tales como la lengua, la laringe, &c.

Llegado este caso, el naturalista debe ocuparse en henchir ó llenar, y se principia esta operacion por el cuello. Para hacerla cómodamente, se coloca el ave de espaldas en la misma posicion que tenia cuando se la hizo la primer incision: para sostenerla se coloca sobre sus partes inferiores, esto es, ácia las piernas y la cola, una plancha de plomo redonda en forma de peana de candelero, y aun todavía mas chata: esto facilita mucho para la preparacion del cuello; despues se desvian las plumas, y con una brochita se la dá con el preservativo en toda la piel del mismo cuello. Con unas espinzas de curarse toma un pedazo de estopa (ú otra materia que se haya determinado segun las consideraciones establecidas anteriormente; pero rara vez el algodon, porque estando mas

tupido, mezclado no deja pasar el hilo de alambre sino con mucha dificultad), y se introduce hasta contra el cráneo, manteniendo la abertura sin cerrarse. Se afloja el pedazo de estopa, pero se vuelve á colocar en el medio con las espinzas cerradas; despues abriéndolas se desvia la borra de uno y otro lado hasta que guarnezca bien todo lo que debe guarnecer, esto es, todo al derredor del cráneo; lo que se conoce facilmente tentado con los dedos. Se introduce un segundo pedazo que se estiende y separa del mismo modo; despues un tercero, un cuarto, continuando así hasta que el cuello todo entero se halle emborrado ó henchido suficientemente. No necesitamos decir que á medida que el diámetro de la abertura se aumenta acercándose al cuerpo, el grueso de las borras debe tambien de aumentar; pero lo que es esencial observarse, es que el cuello quede emborrado, uniforme y ligeramente; sobre todo, lo repetimos porque conviene repetirlo, debe cuidarse mucho de no alargarlo demasiado, por las razones que hemos dicho anteriormente.

En seguida se pasa á una operacion indispensable, porque de ella sola vendrá la facilidad de colocar las alas del ave en una buena actitud cuando se la arme. Si el ave es grande, con los dedos, y si es mediana

ó pequeña, con las espinzas, se cogen los dos huesos de las alas, que hemos llamado los húmeros, se les tira ácia en medio del lomo, despues con una aguja de ensalmar se pasa un hilo sólido entre los rádio y cúbito de las alas, se aproximan los dos cabos del hilo, y se les anuda de modo que tengan las dos alas á una línea ó dos una de otra en las avecillas pequeñas, y á dos ó tres en las del grandor de la alondra y un poco mas; en fin, á una distancia progresivamente mayor cuando se opera en especies mas grandes. Espliquémonos bien, porque esto es sumamente esencial; se deben contar las distancias que acabamos de enunciar, desde la cabeza de los dos huesos articulados con el húmero, ó mas bien desde esta articulacion hasta la misma del ala opuesta.

Hecho esto, se dá una nueva capa de preservativo á todos los huesos de las alas á que puede alcanzar la brocha; despues se coloca entre los húmeros de cada ala una buena borra de estopa para impedirles que se acerquen, ó que dejen la posicion que se les ha dado atando los brazos.

Se pasa sobre toda la piel una buena capa de preservativo, sin olvidar la rabadilla, á la cual se dá otra segunda, haciéndola salir desde la piel por el trastorno de

la cola, que se vuelve á colocar en seguida en su lugar, tirando de ella ácia fuera por las plumas grandes. En esta operacion se pone el mayor cuidado de que las plumas no se hallen en contacto en ningun punto con el preservativo, porque le causaria manchas siempre muy difíciles de quitar.

Ya no se trata mas que de emborrar ó llenar el cuerpo, lo que se hará con el mayor cuidado de no estender la piel, sobre todo en longitud mas de lo regular, á fin de no dar al animal mayor grueso ó grandor que el que debe tener. Se toma con las espinzas de curar una buena borra de estopa, y se la coloca en la parte de la piel que debe formar lo anterior de la pechuga. Cuando toca perfectamente á la estopa del cuello, se la afloja, despues se meten las espinzas cerradas en medio de las estopas, y abriéndolas y revolviéndolas en todos sentidos, se las divide lo mas que sea posible, tratando de hacerlas que guarnezcan la piel, mas bien que el centro del cuerpo. Bien colocada la primera borra, ó bien sea pedazos de estopas, se introduce otra segunda con la que se obra del mismo modo que con la primera, despues una tercera, una cuarta, &c., hasta que el ave esté suficientemente emborrada ó llena. Una de las cosas que jamas deben perderse de vista es, que

ningun pliegue ó arruga de la piel debe quedar vacía; el ave debe recobrar su grandor natural, que debe estar ligeramente embhorrada ó llena, es decir, que la estopa no debe estar muy apretada para ofrecer mas resistencia que una esponja á los dedos que opriman el cuerpo del animal.

En tal estado el ave queda en la piel, y se la puede conservar y hacerla viajar antes de armarla. Para esto se juntan los dos estremos ó cabos de la piel que forman la abertura del cuerpo, y se les mantiene juntos con un alfiler; á lo menos tal es el uso mas generalmente recibido, y aun algunos preparadores no ponen cosa alguna para mantenerlos unidos. Con respecto á nosotros, pensamos siempre que es mejor dar algunos puntos de costura á la piel; pues los cabos ú orillas se aproximan mejor, y el ave por consecuencia es mas facil de armar despues. Se alisan, ó lo que es lo mismo, se le dá lustre á las plumas que se han desordenado, se colocan las alas en su posicion natural, despues se coje el ave por las patas, y se mete en un cucurucho de papel, la cabeza lo primero, si no es muy grande; pero si lo fuese, bastará envolverla en los pliegos de papel que se juzguen necesarios. Se conservan estas pieles en un sitio al abrigo de la humedad, del polvo y de los insectos. El natu-

ralista inteligente colocará en cada uno de los cucuruchos que encierra cada individuo, una pequeña nota, en la cual escribirá el nombre de la especie, el sexo del ave, su edad, esto es, si es adulta ó no, jóven ó vieja, y en fin, las observaciones que ya dejamos recomendadas en la página 6.

Armar una ave.

Se llama *armar una piel ó un animal*, darle la actitud, la gracia y el aspecto animado que tenia antes de su muerte. Se arma un ave en carne ó en piel; es decir, en el primer caso se hace la operacion al momento que se acaba de desollar y de emborrar, como lo hemos dicho en el capítulo antecedente; en el segundo, antes de montarla es necesario, ablandando la piel, ponerla en estado de recibir todas las formas que el preparador quiera darla.

La primera cosa que hay que hacer es desemborrarla, esto es, sacar toda la borra ó estopas, ó cualquiera otra materia de que esté llena ó emborrada. Para esto se desvian un poco las orillas de la abertura; con unas tenacillas se saca toda la estopa y demas materias que contenga el cuerpo, y con las espinzas de curar, la que se halle en el cuello y la cabeza. Sin embargo, si el naturalista

hubiese puesto por sí mismo desollado al animal en piel, y estuviese cierto de que el cráneo, y aun el cuello, hubiesen sido perfectamente barnizados del preservativo, se podria en rigor dispensarse de desemborrarlos: pero no se debe tener esta negligencia voluntaria sino cuando apura mucho el tiempo.

Se moja la estopa que se introduce en el cuerpo en el lugar de la que se ha quitado, con la precaucion mas minuciosa de no mojar las plumas. Luego que toda la piel está bien guarnecida de ellas, se pasa á las patas, que se rodean de muchas vueltas de estopa húmeda. Es de notar que en las grandes especies son necesarios muchos dias para reblandecer las patas, y que en consecuencia se debe guarnecerlas algun tiempo antes que la piel. Se coloca el ave en un cesto ó barreño, se la cubre de estopa seca para impedir el contacto secante del aire, despues se la lleva á una cueva ú otro sitio húmedo donde se la deja hasta que, ablandada la piel, haya recobrado toda su flexibilidad. Veinte y cuatro horas bastan para las pequeñas avecillas; las grandes se hallan en estado de armarse en tres ó cuatro dias cuando mas.

Se trae entonces la piel de la cueva; se la visita, examina y registra por todas partes, para ver si ha adquirido la flexibilidad

conveniente; se quita toda la estopa húmeda del cuerpo, del cuello y de las patas, y se pasa por todo el interior de la piel una buena capa de preservativo; se quitan exactamente las materias que han servido para hacer la pierna facticia, se pasa sobre el hueso una capa de preservativo, y despues se llena la piel absolutamente como lo hemos dicho.

Las *garzas reales*, los *flamencos*, los *tántalos*, los *jabirú*, y en fin, todas las especies que, como estas, tienen un cuello muy largo y delgado, deben emborrarse ó henchirse con algunas modificaciones, por la razon de que sería imposible hacerlo como lo hemos enseñado. Ablandada al ave y pronta á armarse, se prepara el hilo de alambre que se le debe pasar por el cuello, se le escoge del grueso que se quiera, y se le corta de un largo conveniente; se toma estopa larga y se cubre con ella el hilo de alambre rodeándola alrededor de él, cuidando de dar á esta especie de manequin un grueso y longitud exactamente calculadas sobre las del cuello. Se sujeta sólidamente la estopa alrededor del alambre, atándola con un hilo; se pasa por encima una buena capa de preservativo, y se introduce todo en el cuello, que por este medio debe hallarse emborrado de un solo golpe. Es

preciso preparar los alambres que deben servir de armadura. En cuanto al grueso, se les escoge segun la indicacion que hemos dado. Uno de ellos se corta de una longitud conveniente para hacer la traviesa ó travesaño, es decir, una cuarta parte mas largo que el ave, midiéndola desde el cabo del pico hasta la rabadilla; se le endereza lo mejor posible, y se le saca punta en sus dos estremidades. Se cortan otros dos alambres para que sirvan á las piernas, ambos de la misma longitud, y se le saca punta solo por un lado. La longitud de estos alambres debe calcularse de modo que esceda á la de las piernas, de cada lado, á fin de que de el del cuerpo se pueda hallar una longitud suficiente para torcer, y que de el de los dedos se halle tambien para fijar el animal sobre su rama, peana, &c.

Hecho esto, se coge la pata del ave, se hace por debajo un agujero con un taladro de hierro, casi como un alambre de grueso, que debe pasarse por él. En este agujero se introduce uno de los alambres de las patas, y se le vá haciendo deslizar por detras del tarso hasta el talon. Llegado aquí, se endereza la articulacion, y se continúa en meter el alambre, haciéndole pasar por toda la tibia que se preserva de nuevo, rodeándola de estopa para dar á la pierna su

grueso natural; en seguida se pasa á la otra pata, que se trata del mismo modo.

Si no se ha puesto el alambre del travesaño antes de preparar las piernas, se hace ahora: se dobla el alambre cerca de dos tercios de su longitud, de modo que forme un anillo por una vuelta de espiral. Se le coge por el cabo mas corto y se mete en el cuello, haciéndole dar vuelta con los dedos. La punta penetra en el cráneo, y cuando ha llegado hasta el hueso, se apoya sobre la cabeza con la mano izquierda, continuando en dar vuelta al alambre hasta que su punta haya traspasado el cráneo, y salga fuera un poco por cima de la frente (enmedio del coronal.) Este travesaño debe ser proporcionado de modo que el cabo superior pase la cabeza algunas líneas, que el anillo se halle colocado ácia el alto del esternon; y el cabo inferior, despues de haber traspasado la rabadilla, venga á salir fuera en medio de las plumas grandes de la cola, con las que debe igualarse en longitud.

Antes de pasar el cabo inferior por medio de la rabadilla, se toman las estremidades libres de los alambres de las piernas, se las pasa por el anillo del travesaño, y con unas espinzas se cogen estos dos cabos y el anillo, y se les tuerce juntos en espiral cerrado, de modo que se les fije sólidamen-

te. En seguida se toma la estremidad inferior del travesaño, que se encorva mas ó menos ácia el pecho para traer su punta á la rabadilla, hacérsela atravesar y salir por el otro lado segun lo hemos dicho, enderezándola.

Si se quisiese armar el ave con la cola desviada, seria menester, para que la estremidad del alambre pueda servir de apoyo, doblarla en un ancho anillo, ó mejor hacerla ahorquillada, añadiendo otro alambre, que se rodeará alrededor del travesaño, cerca de la rabadilla, y que formará con el cabo de aquel dos ramas ó brazos que se apartarán mas ó menos, segun la necesidad.

Para dar al travesaño la posicion que debe conservar, se apoya fuertemente encima, levantando por el contrario el alambre de las piernas á fin de desprenderlo del cuerpo. Por este medio se dá á la obra toda la solidez que se desea. Como en todas las especies la rabadilla debe estar perfectamente emborrada, es decir, la mitad mas que todo el resto del cuerpo, estando bien fijo y apoyado el travesaño, se halla todavía que hay que poner mucha borra en todo el abdomen. Se desvian las dos piernas del medio del cuerpo, doblándolas ácia los lados; se acaba de emborrar y se le hace la costura.

Esta última operacion es muy delicada;

porque es preciso practicarla de modo que no quede ninguna señal; por lo tanto, vamos á entrar en algunos pormenores con este motivo. Se tendrá una aguja enebrada con hilo de una fuerza proporcionada al grueso y á la dureza de la piel del animal. Ya se principia la costura mas arriba ó mas abajo de la incision, se cogerá la orilla de uno de los lados de la piel, se separarán las plumas de ella, y se introducirá la aguja por debajo de la misma para hacerla salir por encima. Se tirará el hilo, cuyo cabo estará fijo por un nudo que se le habrá hecho ante todo. Se cogerá la otra orilla de la incision, y se la coserá de abajo á arriba, tirando el hilo se reunirán lo mejor que sea posible, y sin maltratar nada, las dos orillas de la piel. Las plumas que se hayan cogido con el hilo, se sacarán de debajo de él con la punta de la aguja ó unas pequeñas espinzas, enderezándolas y colocándolas bien para dejarlas en la posicion que deben tener; se volverá á la primera orilla, despues á la otra, y se continuará de este modo introduciendo la aguja, esto es, cosiendo de abajo á arriba, de modo que la costúra quede, como vulgarmente dicen las costureras, á punto de sábana, ó mas claro, como se ataca un corsé. Llegados al otro estremo de la incision, se hará un buen nudo al hilo para impedir

que se deshaga la costura, y se le cortará con unas tijeras por encima de este mismo nudo.

Sucede siempre, que durante esta operacion el ave se desfigura mas ó menos, por el efecto de la presion que se hace sufrir á las materias de que está emborrada. Este inconveniente se remedia introduciendo en la piel, en diferentes partes, una aguja muy larga, de ensalmar cuando menos, con la cual pueden removerse y ahuecarse todas aquellas partes que se hayan aplastado, y de consiguiente ocupado menos lugar. Hecho esto, se coloca el ave sobre el vientre y se dá una buena posicion á sus alas, colocando los húmeros y brazos como si estuviesen en sus cavidades pectorales. Se vuelve el animal, y el preparador se ocupa de las piernas, á las que se dá su longitud natural, tirando ú encogiendo sus alambres segun son mas cortas ó mas largas; es muy esencial acercarlas una á otra para darlas absolutamente la misma longitud, lo que se reconoce mejor cuando los talones estan enfrente, ó hacen cara al nacimiento de la cola. En seguida se dá la corvatura á los mismos talones, doblando los alambres y observando que su salida debe siempre mirar ó ser por debajo de la cola; por lo tanto, deben tambien estar mucho mas cercanos uno de otro que la estremidad inferior de las patas.

Llegado á este caso es cuando es preciso dar la *actitud*, para lo cual es necesario saber si el ave se sienta ó no sobre ramas, troncos, &c., para dormir, á fin de colocarla en esta postura, ó de lo contrario, esto es, si no se pone sobre las ramas, colocarla en una plancha que represente la tierra.

El estudio de la *historia natural* es el único que puede hacer adquirir al aficionado unos conocimientos precisos y exactos sobre este importante objeto; sin embargo, vamos á dar á los lectores algunas nociones generales que les evitarán ciertos errores demasiado groseros.

Las aves de presa, ó de rapiña, posan en general sobre los árboles, á escepcion de los *buitres* que pueden hacerlo ó no segun su gusto. En un cuadro se pueden colocar sobre un pedazo de roca á las águilas, los buitres y la mayor parte de las aves de presa nocturnas.

La seccion de los pájaros que forma la antigua clase de las *urracas* y *cuervos* de Lineo, todas se colocan sobre las ramas de los árboles, aunque algunos, tales como las mismas *urracas*, las *cornejas*, &c., pueden no sentarse en ellos. Los *trepadores* tambien pueden colocarse en una posicion vertical contra un apoyo perpendicular, al cual estan

como enganchados por las patas, al paso que se sostienen apoyándose sobre la cola. Los *picos*, *siteles*, &c., pueden colocarse del mismo modo.

Las demas secciones de los pájaros, todas se sientan sobre los árboles, á escepcion de algunas *alondras* y *pichones* ó palomas domésticos. Los *estorninos*, *mirlos*, &c., en ciertas circunstancias pueden no sentarse en las ramas.

Los *gansos* y *patos*, y generalmente todas las aves que tienen los pies palmados, es decir, los dedos reunidos por una membrana, no se sientan en los árboles, á escepcion del cormoran.

Las *aves de rio* ó zancudas, y generalmente todas las aves que tienen los tarsos largos y la pierna descubierta, no se sientan en los arboles.

Las *gallináceas*, ó aves que tienen analogía con la gallina, la mayor parte no se sientan en los árboles; sin embargo, á algunas especies se las puede ver así, como por ejemplo los *faisanes*, los *tetras*, el *pavo real* y la *pintada*.

En todos los casos, ya un ave se siente ó no elevada del suelo, es necesario escoger un apoyo proporcionado á su grandor. Este apoyo será un pequeño cilindro puesto enmedio sobre un pie, ó una planchuela que

sirva de zócalo. Se coloca el animal sobre su apoyo para tomar exactamente la distancia que debe existir entre sus dos patas, y con una barrenilla se hacen dos agujeros en los sitios determinados; se introducen los alambres que sobresalen de las patas, se tira la estremidad de ellos por debajo, hasta que la pata siente de un modo natural sobre el apoyo, y los dedos cojan bien el cilindro, si es en un cilindro donde el ave se coloca; despues, para fijarla, se rodea el alambre alrededor de donde haya de permanecer aquella; mas si la ave no debiese estar encaramada, se abren dos pequeñas muescas bajo la planchuela donde entran las estremidades escedentes de los alambres; y en fin, por medio de un gancho ó agarradero que se hace en los cabos y que se introduce en la plancha con el martillo, se les fija sólidamente.

Cuando el ave está colocada bien á plomo, se dá actitud á la cabeza: para esto se coge el cabo del alambre que sale de la frente, y mientras que se le tira con una mano, con la otra se aprieta la cabeza, ó bien, si el cuello es demasiado corto, se obra en sentido contrario. Jamas debe ser dirigida la cabeza ácia adelante si se quiere que el animal tenga un aspecto animado y gracioso. Siempre se la debe volver un poco á

derecha ó izquierda, y aun algunas veces se la puede levantar ligeramente el pico. Por lo demas, el gusto del preparador será el que determine mas positivamente la actitud que debe dar á cada individuo. Si quiere hacer un cuadro, consultará para la espresion que las aves son susceptibles de recibir pasiones: véase lo que decimos sobre esto en el artículo *de los grupos*, en la tercera parte de esta obra.

Si el individuo es algun tanto grande, es preciso sostener las alas con un pedazo de alambre, con el cual se atraviesa el cuerpo del animal y las dos alas, á las que sirve de principal apoyo; despues se toma otro alambre muy delgado, se le hace un gancho que se fija en las grandes plumas del ala, se le redondea, encorvándole de modo que se le haga abrazar el cuerpo del animal, y se vá á fijar el otro cabo á las grandes plumas de la otra ala por medio de un gancho semejante.

La cola se arregla sobre el apoyo que presta la estremidad inferior del travesaño del cuerpo, y para mantenerla se la aprieta entre los dos brazos ó ramos con un alambre doblado. Pero la posicion de las alas y de la cola puede variar en ciertas actitudes, y entonces se las mantiene de diferentes modos. Cuando un ave deja la actitud

del reposo, abre mas ó menos las alas para prepararse á tomar su vuelo: entonces se la sostiene por medio de un alambre que la atraviesa el cuerpo, y cuyas estremidades encorvadas en el mismo sentido que ellas, la sirven de apoyo en toda su longitud. En el reposo absoluto, el animal tiene las alas cubiertas mas ó menos con las plumas del pecho y de encima; en este caso, se las puede sostener por un alambre delgado que, pasándole por en medio del cuerpo, vendrá á anudarse por sus dos estremos sobre su lomo, y se hallarán aplicadas convenientemente al cuerpo. Lo mismo sucederá con la cola, que puede ser plana, encorvada, levantada, baja, separada, &c., pues la inteligencia del preparador hallará medios para fijarla en estas actitudes.

Se mira si los párpados estan ensanchados y cerrados; en cuyo caso se les abre y redondea como lo hemos dicho, con las tenacillas ó espinzas; se llena el ojo con algodon para conservarlos durante su disecacion, é impedir que se retiren y desfiguren.

Con una brocha gruesa de pelo de ardilla ó de marta, se alisa y une el plumage por todas partes. Cuando una pluma resiste, se la vuelve con las espinzas y se la coloca en su lugar. Si sucediese que aun sea tenaz, se la arrancará y encolará como lo

diremos en el artículo *reparacion de las aves*. Se enlienza el ave, es decir; se la envuelve en tiras de tela fina ó de muselina, para dejarla secarse sin que las plumas esten espuestas á desordenarse, y aun para hacerlas tomar un buen doblez. Para esto se escogen tres tiras de un largo y anchura calculados sobre el volúmen del individuo; con la primera se envuelve la parte inferior del cuello, y se vienen á cruzar las dos estremidades sobre el lomo, donde se las mantiene por medio de uno ó muchos alfileres, segun su anchura: la segunda se coloca ácia en medio del cuerpo, y envuelve el pecho y una buena parte de las alas; la tercera envuelve el abdomen, y se fija por encima de la rabadilla. Es necesario que estas tiras esten suficientemente apretadas para mantener el plumage sin hundirlo. El dia siguiente se las quita; se alisa y retoca el plumage, si lo necesita, y si igualmente fuese necesario, se vuelven á poner las tiras.

Se deja así secar el individuo mas ó menos tiempo segun su grandor, y cuando la disecacion está perfecta, se quitan las tiras y se colocan los ojos facticios. Estos deben ser de esmalte y del mismo color que los que tenia el animal. Unos puntos negros bastan para las avecillas del grandor del *gorrion*, ó menos; para las de mediano grandor se

cogen unos ojos ya con el colorido correspondiente y llenos; pero para las grandes especies, tales como los *avestruces* y grandes *buhos*, exigen unos ojos mas abultados, y estos últimos son muy caros. Desde luego se trata de ablandar los párpados, lo que es facil: quitando con las espinzas una parte del algodon de las órbitas y reemplazándole con un poco de estopa húmeda. Al cabo de una hora, poco mas ó menos, se quita esta estopa; y con unas tenacillas ó espinzas se ensancha la abertura de los párpados; con una brochita se introduce en ellos goma disuelta en una corta cantidad de agua, se coloca el ojo, y se le arregla con la punta de una aguja para volver la pupila de modo que no se la deje vizca, si el ave se halla en una actitud de reposo. Espliquémonos mas: es de observarse que en la cólera estos animales aproximan sus pupilas una á otra, esto es, ácia el pico; en el reposo estan en medio del círculo del ojo; y en el amor, se alejan la una de la otra, esto es, se acercan al ángulo esterno del ojo. Con la misma aguja, ó con unas espinzas muy pequeñas, se ordenan los párpados.

En seguida se quitan los alambres que sostienen las alas y la cola; con unas espinzas de bocado cortante, se corta al rape de la piel la estremidad del travesaño que pasa

por la cabeza; se corta la de la cola un poco mas lejos; se une y alisa el plumage de nuevo, y el individuo está pronto para colocarle en la coleccion.

Sin embargo, antes de colocarle será prudente tomar algunas precauciones: por ejemplo, el señor Canivet pasa una capa de preservativo por debajo de las membranas que forman la empalmadura de los dedos en la clase de las aves nadadoras ó acuáticas. Ademas, se sirve de una mezcla de esencia de trementina y de barniz, que aplica á las patas y alrededor del pico, para preservarlas de los insectos dermestos, como la polilla, la carcoma, &c. Igualmente se puede emplear con utilidad para este último uso la esencia de trementina.

De algunas dificultades accidentales.

Acabamos de esplicar circunstanciadamente el método que se debe seguir en general para preparar y conservar un ave; pero hay ocasiones en que conviene variarle para conformarse con los diversos accidentes de la naturaleza. Vamos, pues, á dirigir al preparador para que venza fácilmente todas las dificultades que pueda hallar.

1.º Sucede á veces que el ave tiene en la cabeza un penacho ó cresta que no se ha

de tocar, ó que no puede pasar á causa de su magnitud, por la piel del cuello; como en los *gansos* y algunos *cuervos*: en estos casos no se ha de volver la piel sobre la cabeza. Se hace en el cráneo una incision que empieza cerca del penacho ó cresta, si le hay, y se prolonga hasta por encima de las primeras vértebras del cuello, ó mas adelante si se necesita. Se desuella y prepara la cabeza como de ordinario por esta abertura, y luego que se preserva é hinche, se mete en la piel, y se cose como se ha dicho, respecto del cuerpo, obrando en lo demas del modo indicado.

2.º Si un ave tiene sobre la cabeza una cresta carnosa ó algunas otras carúnculas, se pueden seguir dos métodos; por el primero se ponen á secar estas partes, estendiéndolas y manteniéndolas en esta posicion con alfileres y alambres; despues se les restituyen sus colores pintándolas al oleo, ó mejor con color barnizado ó con cera, y dando despues el barniz. Este método, preferible cuando se arman aves para el estudio, es el menos agradable, porque se encogen las membranas, se desfiguran con la desecacion, y quitan al animal aquel aire ó aspecto de vida que constituye su gracia.

El segundo método consiste en quitar enteramente los apéndices, carúnculas, &c.

que se reemplazan con otros artificiales de almáciga, en los que se trata de imitar servilmente á la naturaleza. He aquí el modo de componer la almáciga, que se puede usar con mayores ventajas. Tómense dos terceras partes de tierra de quitar manchas muy fina y pura, y una de albayalde; échense en un mortero de mármol ó de cobre, en que se vierte un poco de aceite de nueces hecho secante por el método de los pintores; y no habiéndole de esta suerte, se suple con el aceite de nueces comun, pero muy añejo. Se tritura todo hasta que adquiera la composicion consistencia y cierto grado de finura, y se deja fermentar por veinte y cuatro horas á lo menos, al cabo de las cuales se vuelve á triturar añadiendo aceite; cuando tiene al tacto la blandura y ductilidad convenientes, es decir, cuando no se pega á los dedos, se saca del mortero, y se obtiene una almáciga escelente y muy blanca. Si se quiere de otro color, se mezcla al tiempo de la trituracion, negro de humo para el color ceniciento ó negro; minio si se desea un bonito color de carne; bermellon y cinabrio para imitar los diferentes encarnados de los apéndices de ciertos animales; un poco de añil mezclado con el encarnado anterior para el color de violeta de las membranas de un pavo; ocre para el amarillo, &c. Se con-

serva esta almáciga en un vaso ó en una vejiga; y cuanto más tiempo tiene es mejor, con tal que no esté seco. Cuando se vá á usar, no hay mas que amasarla de nuevo con aceite para que se reblandezca.

3.° La mayor parte de las aves acuáticas tienen los dedos reunidos con una membrana; luego que estan colocados en su zócalo se separan los dedos para estender las membranas, manteniéndolas hasta que se sequen con alfileres implantados en la tabla. Se dá á todas las partes escamosas de las patas una mano de esencia de trementina para preservarlas y conservarles todo su brillo.

4.° Si hay que preparar aves muy corpulentas, como *casoarios*, *avestruces*, *águilas*, *pelícanos*, *buitres*, *flamencos*, *cisnes*, &c. se presenta otra dificultad, y es que siendo muy gordo el alambre que forma su armazon, se hace imposible retorcer los estremos para dar solidez á la obra. Hay pues que emplear el siguiente método.

Despues de atravesar los alambres por las piernas, y de preservar y henchir ácia la tibia, se forma en cada cabo de estos alambres un anillo semejante al que hay en el travesaño; se reunen los tres anillos, y se atan fuertemente unos con otros por medio de un bramante ó cuerda. Como las alas en las aves corpulentas son pesadas, necesi-

tan un apoyo firme para que no las arrastre su propio peso cuando se arman con las alas estendidas: á este fin se les pasa un alambre como en las piernas, pero metiéndole de adentro á fuera para mayor comodidad; se hace que éntre á lo largo del húmero y de los demas huesos, sin que salga por fuera, á no ser en el estremo del alon; se dá el contorno en forma de anillo á la estremidad interior, y haciendo lo mismo con la otra ala, se unen sólidamente estos dos anillos al de en medio, como se hizo con los de las piernas. No se trata ya mas que de doblar los alambres para dar á las alas estendidas la aptitud que se quiera.

Otro método emplea tambien Canivet con las aves corpulentas. Al estremo de un pedazo cuadrado de madera que tenga de longitud como la tercera parte de la del animal, hace un agujero para fijar el alambre del cuello; allí le ata, y despues le encorva en la longitud del pedazo de madera, asegurándole con tachuelas, de modo que el alambre se prolongue siempre por el lado opuesto á aquel en que se ató; lo que le dá gran solidez. Al bajar ácia el otro estremo, se hacen dos nuevos agujeros, por los que se pasan los alambres de las piernas, asegurándolos del mismo modo; y por último, se abre un cuarto agujero para el alambre

de la cola; y si parece necesario, otros dos para las alas. Una vez armado esta especie de esqueleto, las demas operaciones se hacen del modo dicho.

5.° Tambien sucede que una ave preciosa esté en ciertos parages estropeada por la pérdida de algunas plumas; lo que se puede remediar, siempre que no sean muchas. Se escogen en una parte conveniente plumas semejantes á las que faltan, y se arrancan de modo que no se echen menos. Cuando se tiene el número suficiente, se colocan en un pliego de papel, cuyas orillas se levantan, y armándose de un pucherito de goma derretida, mezclada con harina y un poco de preservativo para que no se descóstre, de un pincel, de una aguja larga y de un par de tijeras finas, se comienza á operar en el ave armada, y colocada sobre su percha ó sobre el telégrafo, cuya descripcion hemos dado antes.

Se toma una pluma con las tenacillas, y se corta el cañoncito con las tijeras á raiz del nacimiento de las barbas: se unta su base, es decir, el lugar de la cortadura, con la goma, haciéndolo, si se quiere y se cree mas facil, con el pincel; se toman las tenacillas con la mano derecha, y con la izquierda una aguja; se levantan las plumas circunvecinas al lugar que carece de ellas por

la parte superior, y se pega la pluma apretando ligeramente la parte que está engomada. Hay que cuidar de ponerla de tal suerte, que al caer las otras plumas la cubran en sus dos terceras partes. Hecho esto, se toma otra pluma y se ajusta del mismo modo al lado de aquella, cubriéndola un poco lateralmente: así se coloca la tercera, cuarta y sucesivas. Luego que se ha acomodado la primera fila, se levanta la punta de las dos primeras plumas pegadas, y por debajo se pega otra que debe quedar cubierta en las tres cuartas partes de su longitud por los dos lados de las otras; se ajusta la segunda, tercera y siguientes, y se continúa por el mismo procedimiento la segunda, tercera y demas hileras, hasta dejar enteramente cubierto el lugar desnudo. Si se quiere, es indiferente empezar por abajo; y en vez de acomodar las plumas unas debajo de otras, ponerlas aquellas sobre estas; pero en ambos casos se deben cubrir absolutamente como las tejas, y componer con habilidad las que pudieren haber quedado cuando se cayeron las otras.

Si el parage en que se quieren pegar las plumas está cubierto de vello, se tenderá sobre la piel, pasando muchas veces el pincel mojado en el preservativo. Si en el mismo individuo no se hallasen las plumas

necesarias, se buscarán las de otro de la misma especie, ó á lo menos del mismo color y de igual clase de pluma. Por eso no debe un preparador desperdiciar nunca ningun resto de aves, porque le vendrán bien en muchas ocasiones para reparar individuos de gran valor; sin esceptuar los picos, las patas, las alas y las colas, que pueden pegarse perfectamente, como se dirá mas adelante.

6.° Se reciben á veces algunas aves, cuyas pieles mal preparadas se han quemado en las estufas ó al sol, á cuyos rayos se esponen para secarlas mas pronto, ó finalmente, por un principio de putrefaccion contenido en sus progresos por una súbita desecacion. Las que vienen de la India se hallan en este caso mas á menudo que las otras; y se conoce en su color de un encarnado cubierto, y con especialidad en que por desgracia se rompen fácilmente á poco que se las toque; de modo que es imposible armarlas segun el método ordinario. Se deshinchen con cuidado; y como en esta primera operacion suelen caerse algunos pedazos, se recogen exactamente, y se colocan con las plumas ácia fuera sobre una pelota de estopa húmeda, pero no tan mojada que empape las plumas que necesariamente se hallan en contacto con ella. Se

llena el cuerpo lo mejor posible de estopa húmeda, con la que se envuelven las patas, y despues de haberlo cubierto todo de estopa seca, se lleva á un sitio húmedo para que se reblandezca. Luego que adquiere la piel alguna flexibilidad, se procede á armarla, y en la suposicion de que está en tiras he aquí el modo: se preparan primero los tres alambres que deben formar la armazon del ave, y se aseguran unos con otros del mismo modo que hemos dicho, anudando los dos cabos de los de las piernas con el anillo del travesaño. Alrededor de la armazon se hace con estopa un manequí ó cuerpo ficticio del mismo grueso que el del ave, se toma una de sus patas y se desprende de la piel en el parage de su insercion en el cuerpo ó en el muslo; se pasa por el alambre que le está destinado, y despues de haber preservado la piel y la tibia, y de haber envuelto ésta en algodon para reemplazar las carnes de la pierna, se corre la pata á lo largo del alambre, hasta el puesto que debe ocupar junto al cuerpo; y haciendo lo mismo con la otra pata, se fija sobre la percha como si estuviera armada el ave. Entonces se coloca la cabeza, implantándola del modo ordinario sobre su alambre, y se procura en seguida darla la debida posicion y distancia, por no ser des-

pues muy fácil el hacerla mudar de sitio ó de actitud. Para formar el cuello, se envuelve en estopa el alambre entre el cráneo y el manequí; y no es necesario advertir que cada parte debe impregnarse del preservativo á medida que se vá acomodando. Colocadas la cabeza y las patas, se ajusta la cola atravesando la estremidad inferior del alambre del travesaño por la rabadilla, y ya puede formarse una idea exacta de las proporciones del animal, para colocar todas sus partes á la distancia necesaria. Entonces hay que ocuparse de acomodar las tiras, que fácilmente se conocerá donde ha de colocarse cada una á primera vista, por poco hábito que se tenga. A medida que se coja cada tira para ponerla en su lugar, se la dará por la parte interna de la piel una mano de preservativo, y sobre este se estenderá un poco de goma, ajustando la pieza y el sitio que debe ocupar, y encolándola sobre el manequí. Es bueno prevenir que la operacion de encolar ha de empezar desde la cola ácia la cabeza; y las plumas que se desprenden durante la operacion, se recogerán para reparar luego las partes en que falten. Debe empezarse encolando las partes que han de cubrir la cola, despues el lomo, los costados y el vientre: si las alas estan asidas á una tira, deben

desprenderse para ponerlas solas al fin de la operacion; por último se cubre todo el cuerpo y el cuello. Al colocar las alas, se las puede quitar para mayor facilidad toda la parte que forma el antebrazo, siempre que su cubierta esté entera por los dos lados del lomo; es decir, que se dá una tijeretada por la articulacion del húmero con el rádio y el cúbito; y como esta parte, aun cuando existe, está oculta con la cubierta de las alas, su falta no deja defectuosa al ave. Se pondrá una buena cantidad de goma en el parage cortado, y un poco en la base y el lado interior del ala, y levantando despues la cubierta de esta, se colocará debajo, de manera que ocupe el lugar correspondiente y guarde una posicion natural: se mantendrá allí por medio de un alambre que se pasa por el grueso del cuerpo, y se oculta con las plumas en los puntos en que esten fijas las alas. Concluido esto resta reparar los defectos que pueden aparecer en algun lugar, pegando las plumas que se desprendieron durante la operacion, y acomodándolas del modo dicho en el número 5.º de este artículo; se secan y se colocan los ojos como si fueran para un ave armada por el método ordinario.

Parece á primera vista que es muy difícil este método de armar ó de reparar las

aves; pero no debe el preparador desmayar, porque con un poco de ejercicio adquirirá tal destreza, que á las tres ó cuatro pieles que prepare se admirará él mismo del buen resultado.

7.° Si hay dos pieles de la misma especie, que esten deterioradas en ciertos puntos, debe mirarse si con las dos se puede hacer un ave buena, tomando de la una lo que le falta á la otra, y acomodando los pedazos como queda esplicado; pero es necesario asegurarse antes por medio de una detenida comparacion, si pertenecen á individuos del mismo sexo y con corta diferencia de la misma edad, es decir, jóvenes, adúltos ó viejos.

8.° Muchas veces el pico y las patas de un ave, especialmente de la clase de las zancudas, tienen colores muy brillántes, pero que se oscurecen ó desaparecen del todo á consecuencia de una mala preparacion, ó de una desecacion muy lenta cuando se la desolló; no hay otro medio para reparar esta falta que pintarlas; mas para esto se ha de emplear un color muy fino y preparado con barniz ó cera, con tanto cuidado como ponen los pintores al oleo; y despues se dá por cima del colórido una mano de barniz trasparente.

9.° Una ave desollada, si hace mucho

tiempo que está preparada, suele perder algunas partes de la epidermis escamosa que la cubria las patas ó los tarsos; defecto muy difícil de reparar, pero que puede hasta cierto punto remediarse, cortando pedacitos de pergamino muy delgado que se pegan unos con otros con goma, y en la misma disposicion, en lo posible, que tenian las escamas; despues se pinta y se dá la mano de barniz. Esto hacen frecuentemente los preparadores cuando el alambre ha roto la piel de los tarsos; si, como acontece á veces, hay que tapar un agujero en la longitud de la parte escamosa de la pata, se usa el carton machacado reducido á pasta y mezclado con agua gomada, ó una cera que se compone así:

Cera de modelos.	1 libra.
Pez de Borgoña.	$\frac{1}{4}$
Trementina de Venecia. .	$\frac{1}{2}$
Manteca de puerco. . . .	$\frac{1}{4}$

Si se pega esta composicion á los dedos, se la añaden polvos de jibion ó concha de jibia para darle consistencia.

10.° Cuando se tiene una piel cuyas alas se colocaron mal al tiempo de la primera preparacion, ó porque se descuidó el ligar los huesos con el cuerpo como se ha dicho, ó porque no se aproximaron lo suficiente al

hacer la ligadura, es muy difícil darles una buena actitud, mucho más si estan demasiado altas ó bajas; lo que por desgracia sucede de ordinario. En este caso, si despues de tentar el ligarlas interiormente, cuando se ha reblandecido la piel no se logra acomodarlas en una buena posicion, se cortan á raiz del cuerpo, se quita el brazo en toda la longitud del húmero, y se vuelven á colocar como se ha dicho respecto de un ave armada por tiras.

11.° Cuando se recibe un ave mal armada ó mal preservada, se descose, se deshinche y se vuelve á armar como una piel comun; pero antes de practicar esta operacion hay que asegurarse de la posibilidad de efectuarla, y ver, 1.° si el ave tiene todas sus piezas del modo que dijimos en el número 6: 2.° si la piel tiene muchas costuras: 3.° si habia parages en que por no tener plumas se han pegado y acomodado éstas; porque en dichos casos no es factible la operacion: 4.° por último, si está hecha con manequí, y entonces se puede intentar el armarla de nuevo; pero la dificultad de quitar el cuerpo artificial sin perjudicar á la piel, hace el éxito dudoso y casi siempre incompleto.

12.° A no tener mucha práctica, sucede con frecuencia que al tiempo de desollar

el ave, se hacen en la piel algunos rasgones; si son pequeños y no caben los pedazos de estopa con que aquella se hinche, no hay necesidad de taparlos; pero si son grandes, lo primero que se hace, despues de desprender enteramente la piel del cuerpo, es cerrar los agujeros con una costura que se hace fácilmente por dentro de la piel, segun el método enseñado, pág. 156 y 157. A cada punto de sutura se mirará ácia afuera, no sea que al pasar el hilo se desvien algunas plumas de su direccion natural, en cuyo caso hay que colocarlas de nuevo con las espinzas.

Diversos procedimientos para conservar las aves.

El método que acabamos de enseñar es el mejor, como el usado mas generalmente para armar un ave de grupo ó de coleccion; pero hay otros que no debemos pasar en silencio, porque son aplicables en ciertas circunstancias. Formaremos artículos cortos, pero bastante detallados para que se pueda proceder sin obstáculo en la ejecucion.

Embalsamadura de las aves.

Se puede preparar el animal si se quiere como hemos dicho en el artículo de los *licores empleados en inyecciones*, pág. 128, inyectándole con éter; pero es preferible el método siguiente, porque conserva del mismo modo el esqueleto para el estudio, y se puede armar aquel, dándole alguna gracia. Se coloca de espalda, y despues de separar las plumas, se hace una incision con el escalpelo desde el cuello hasta el ano; se cogen los bordes de la piel con las tenacillas, y se desuella por los lados á la mayor distancia posible, sin cortar ni desarticular las alas y las patas. Cuando la piel cuelga bien por los lados, se quitan las entrañas, los músculos y en general todas las partes blandas, sin tocar á los ligamentos de las articulaciones. Se sacan los ojos con mucho cuidado para no rebentarlos y derramar el humor vítreo sobre las plumas, y despues por una de las órbitas se vacia el cerebelo ó sesos con un limpia-oidos; se despoja el interior del pico de todas sus partes blandas, la lengua, la laringe, &c.; y por último se pone el ave en un estado casi absoluto de esqueleto. Preparada así, se unta la piel y los huesos con gran cantidad de preservativos, ocupándo-

se á continuacion en colocar los alambres que deben mantenerle en actitud; se aguza el primero por las dos puntas, y se mete á lo largo del cuello; penetra en la cavidad del cráneo, atraviesa el hueso, y vuelve á salir por la frente; la otra punta se dobla en forma de corchete, que se implanta en el esternon ó hueso del pecho. Se preparan otros dos alambres para las piernas, aguzándolos solo por una punta, se clavan en las patas, haciendo que pasen por detras del tarso, de la tibia y del femur, y se fijan en el sacro por medio de un corchete, implantado del mismo modo que lo está en el esternon el primer alambre. Hecho esto se espolvorean todas las partes del ave con pólvora preparada como se dijo en las pág. 117 y 118, haciendo que penetre perfectamente. Es necesario cubrir todas las partes absolutamente de dicha composicion. Se llena luego el celebro de pedazos de algodon, se hinche el cuerpo de estopa, se cose la piel, se da la actitud, se ponen los ojos, y se atusan las plumas del modo acostumbrado. La única ventaja que ofrece el embalsamamiento de las aves es conservar el esqueleto que puede servir para el estudio de la anatomia, cuando el tiempo ó los insectos han echado á perder el animal; pero este débil mérito no compensa los inconvenientes anejos á esta pre-

paracion. Por lo demas, los que quieran tener otras noticias sobre esta materia, pueden consultar el *Diario físico de la sociedad real de Lóndres*, tomo 2.°, año 1773, página 147; la *memoria de Kuckam*, y el *viajero naturalista*, por John Coaklay Lellsom, traduccion francesa, página 38.

Preparacion de las aves en forma de Espíritu Santo.

Si se forma una coleccion solo para el estudio, se pueden reunir muchos individuos en un espacio mas pequeño, preparándolos en forma de Espíritu Santo. He aquí el modo: se desuella el ave como se ha dicho, por el método ordinario, pero sin dejar ninguna parte huesosa; se corta el cráneo lo mas cerca que se pueda de la base de las mandíbulas, dejando estas intactas: si el ave es pequeña, pueden dejarse los huesos de los tarsos; pero en las especies grandes deben quitarse absolutamente. Se quita perfectamente la grasa de la piel, rayéndola por lo interior con el lado cortante del escalpelo, y se dá por igual una ligera mano de preservativo. Cuando está seca en sus tres cuartas partes, se coloca en un pliego de papel de estraza sin cola, y se le dá enteramente la misma actitud que dan los

pintores á la paloma con que representan al Espíritu Santo; es decir, se estienden las alas á derecha é izquierda, como tambien los pies sacándolos un poco ácia fuera.

Se pone en la cabeza un poco de algodon para darle el mismo volúmen que al pico, y se colocan los ojos, escogiéndolos un poco aplanados si es necesario. Despues de atusar las plumas con el pincel y las tenacillas, se estienden encima algunos pliegos de papel semejantes al primero, y otros cuantos debajo, y se pone en prensa entre dos tablas, cargándolas ligeramente. Todos los dias se muda el papel si está húmedo, se componen las plumas que se hayan desordenado, y se vuelve á dejar en prensa hasta la perfecta desecacion. Seca ya el ave, se coloca sobre un pedazo de carton, en donde se fija con alambres muy delgados que la sujetan por el cuello, las patas y las alas, y se anudan por debajo del carton. Se pone encima de la pluma un pliego de papel fino, y sobre este otro mas grueso. Cuando se posée una porcion de aves preparadas de este modo, pueden reunirse en especie de cuadernos muy interesantes. De cuando en cuando se registran con sumo cuidado para ver si se introducen los insectos; en cuyo caso hay que dar á todas las plumas del individuo atacado una mano del licor número 3, pá-

gina 126; se pone á secar despues y se vuelve á colocar en el cuaderno. Por cierto no ofrece este método la diversion del primero que hemos enseñado; pero tiene la ventaja de ser menos costoso y de formar colecciones que se trasportan con facilidad y ocupan poco espacio.

Preparacion de las aves en forma de medio relieve.

Sobre un carton grueso ó una tablita de una línea de espesor, se pega un manequi de corcho en las proporciones justas del cuerpo de un ave, á quien se haya quitado la mitad lateral. Despues de haber desollado á aquella segun el método comun, se corta su piel en dos partes iguales con unas tijeras finas, empezando por el lado de la cola que debe quedar entera en la porcion de la piel que se ha de emplear; y siguiendo la longitud del lomo y del cuello, se desvia un poco ácia un lado para llegar al pico, que tambien debe quedar entero. La misma operacion se practica por debajo, siguiendo esactamente la línea del medio del cuerpo, y terminando en el mismo punto en que se principió. Con una sierrecita hecha de un muelle de relox, se divide en dos partes el cráneo, empezando ácia el agujero occipital

y ladeando un poco la sierra para concluir ácia el lado del pico; y se echa de ver que esta es la parte mayor que debe quedar adherida á la piel. Preparado todo así, se dá á esta una mano de preservativo, y se llena el cráneo de la pasta gomosa, cuya composicion se ha descrito en el artículo de los preservativos, pág. 118. Se hinche el muslo por el método ordinario, y por cima de la capa de preservativo se dá una buena mano de pasta gomosa, pegándola con la mayor propiedad posible en el manequi. Se llena el cuello de pedacitos de algodon, y despues se coloca la cabeza en una buena actitud; naturalmente quedará vuelta ácia el lado del espectador, lo que dará cierta gracia al animal. Entonces se pasa á poner la cola y la pata, que habrán quedado colgando, y se fijarán la una en la longitud del cuerpo por medio de dos ó cuatro alfileres, la otra en una perchita implantada ó pegada al cuerpo como una clavija. Si el ave fuese de una especie de las que no se sientan ó agarran con las uñas, en vez de una percha se pegaria un pedacito de corcho engomado y cubierto de arena fina, para figurar un terreno. Se toma la pata que está adherida al pedazo de piel inútil, se corta y se pega detras de la otra, que debe estar mas ó menos separada. Se fija el ala con alfileres, se alisan y compo-

nen las plumas, se colocan los ojos del modo acostumbrado, y no queda ya otra cosa que hacer que meter el ave en el armario, ó mandar construir un marco con su cristal si se quiere conservar aislado. Solo se ha de emplear este método de preparacion cuando un ave preciosa y muy rara está de tal manera estropeada por un lado, que no se puede armar por el método ordinario.

Preparacion de las aves en cuadros.

Se busca un carton muy blanco, delgado y fino; en él se dibuja con lapiz de plomo el perfil de un ave, y se estiende por toda la superficie dibujada una capa de goma. Primero se aplican una por una las plumas de la cola, y despues sucesivamente las de las cubiertas, del cuerpo y de las alas. Aquí hay dos modos de operar; se pueden encolar solamente las plumas de las alas, ó si se quiere el ala entera sin huesos ni músculos: se cortan las *mandíbulas* del pico por la mitad de su longitud, y se ajustan sobre el carton, al que tambien se aplican las patas, de las cuales solo se ha conservado la parte escamosa y las uñas. La mayor parte de los que se dedican á este género de cuadros, se contentan con pintar el

pico, las patas, los ojos, así como el terreno ó la rama en que se figura que el ave posa. En este estado no hay más que colocar en cuadros estas composiciones insignificantes, cuyo mérito consiste únicamente en ostentar la paciencia y la habilidad del que las ha hecho.

Conservacion de los huevos y de los nidos de las aves

En general se descuida mucho la coleccion de huevos, y aun mas la de nidos; sin embargo, son sobremanera interesantes, y pueden ilustrar mucho la historia de las costumbres de las especies. Aconsejamos por lo tanto á los aficionados, que no abandonen, siempre que esté en su mano, la ocasion de proporcionar ambas cosas, y sobre todo debe hacer sus esfuerzos, cuando halle un nido, para sorprender á la madre sobre sus huevos, con el fin de averiguar la especie. Se evitará en lo posible el quitar un nido sin sus apoyos: si está sobre una rama, se corta y se coloca en la coleccion despues de romper la parte inferior y superior á algunas pulgadas del nido; los que se encuentran en el suelo, en los huecos de los árboles, peñascos, &c., se cogeran lo mas completos que

se puedan, es decir, sin dejar la mas pequeña parte y se pondrán sobre unas tablitas. Las golondrinas forman muy comunmente los suyos en la pared; para no deteriorarlos se desprenderán con mucho cuidado, y se pegarán sobre una tablita que imite un peñasco ó una pared, en la misma posicion que tenian cuando se hallaron.

Antes de colocar un nido en la coleccion, toda la preparacion se reduce á limpiarle de toda inmundicia y de los cuerpos estraños, y mantenerle por algun tiempo en una estufa muy caliente para que se mueran los insectos que se encuentren en él sin alterarle; y finalmente, á empaparle perfectamente en el licor número 3, pág. 126, ó en preservativo muy claro si contiene materias animales, como plumas, lana, &c. Mucho mas difícil es la preparacion de los huevos. Con una aguja fina se hace un agujerito en cada estremo del huevo, y despues con una aguja de hacer media ó de alambre, se revienta la yema y se menea en todos sentidos para mezclarla con la clara; entonces aplicando la boca á uno de los agujeros, se sopla y salen las materias por el otro. Si acaso no se vacia el huevo á la primera vez, se escarba con el alambre y se vuelve á soplar. Limpio ya el huevo, se inyecta con una geringuita agua fresca repetidas

veces, y así queda muy limpio, lo que se conoce en que el agua sale clara. Pero muy á menudo sucede que estando ya formado el polluelo, no puede vaciarse el huevo sin un procedimiento particular. Despues de agujerear el huevo como se ha dicho, se mete una aguja de punta muy aguda, y se dan muchísimos pinchazos en el embrion. Se inyecta con la jeringa una fuerte disolucion de álcali fijo de sosa ó de tártaro; se tapan los agujeros con dos dedos, y agitándolo vivamente en todos sentidos, se deja reposar hasta el dia siguiente; entonces se vuelve á agitar y se sopla. Descompuesta ya por el álcali una porcion del polluelo, sale por el agujero; se inyecta de nuevo, se agita, y al cabo de algunas horas se sopla. Finalmente, se vuelve á empezar esta operacion hasta que esté el huevo completamente vacío; lo que sucede al cabo de treinta y seis ó cuarenta y ocho horas á lo mas; entonces, pasando un poco de agua fresca por él, se puede colocar en la coleccion. Algunos aficionados se contentan, cuando un huevo contiene un embrion algo avanzado, con sacar la mayor cantidad posible de líquido, agujereándole como se ha dicho, y con inyectar despues éter para secar el polluelo. Este método pronto, tiene el defecto de que las carnes, contraidas por el éter, atraen la humedad,

se descomponen á la larga é infaliblemente hacen que ennegrezcan las puntas de la cáscara donde estan en contacto con ella.

Los mammíferos.

Esta clase debería hallarse antes de las aves, por comprender todos los animales que tienen tetas, y por consiguiente dan de mamar á sus hijuelos, si hubiésemos adoptado el orden natural establecido por los naturalistas; pero como rara vez se forman colecciones de ellos, y de veinte aficionados apenas se ocupa en esto uno, tiene dicha clase menos importancia en el arte del preparador que las aves.

Del desollamiento de los cuadrúpedos mammíferos.

Cuando se trata de armar un cuadrúpedo pequeño, antes de pensar en desollarle hay que tomar sus medidas para que no sea necesario macerar su piel en un baño compuesto; porque no ofreciendo las especies mayores dimensiones, ó no siendo mas grandes que los ratones, ratas y ardillas, se conservan muy bien sin estas precauciones. Al punto que uno se ha hecho con cualquiera de los cuadrúpedos pequeños, se debe registrar

exactamente su pelo para quitarle todas las manchas y limpiarle perfectamente, hasta que recobre todo su lustre. Basta para conseguirlo el agua clara, con la que se lavan las manchas de sangre y otras, y luego se secan con yeso pulverizado, cuidando de sacudir constantemente el pelo, hasta que caiga del todo el yeso; porque sino, se pega, se endurece y es muy difícil desprenderle sin estropear la piel.

Este procedimiento es absolutamente inútil respecto de los animales grandes, porque es indispensable para su conservacion zambullir la piel en el baño amargo, dejándola macerar por algunos dias; y si el pelo está puerco ó manchado, este baño sirve de lavadura, y basta para restituirle todo su lustre cuando despues de armado se peina convenientemente.

Cualquiera, pues, que sea el tamaño de un animal, lo primero es volverle su flexibilidad moviendo y estirando los miembros en todos sentidos, y poniendo todas las articulaciones en movimiento. Se coloca el animal boca arriba con la cabeza ladeada ácia el preparador; si aquel es pequeño, se separan las piernas y se hace una incision en toda la longitud del vientre, empezando desde el orígen del esternon, y continuando á lo largo del pecho y del abdomen, hasta la dis-

tancia de una ó dos pulgadas del ano, mas ó menos, segun el mayor ó menor tamaño del animal. Mientras que la mano derecha corta la piel, la izquierda vá separando el pelo por el camino que sigue el escalpelo; y se cuidará muchísimo de cortar únicamente la piel, á fin de evitar todo derrame de líquidos ó de materias, espolvoreando con yeso para secar prontamente los líquidos que se dirigen á los estremos de la piel. Con el mango del escalpelo y las uñas se desprende la piel de la parte superior del cuerpo, adelantando todo lo posible por cada lado ácia el lomo del animal y en sus partes inferiores. Desprendida ya la piel, luégo que se llega ácia el lomo y que se han separado los muslos, se cortan por su articulacion superior, es decir, entre el fémur y el hueso de la pelvis, con la precaucion de descubrir perfectamente la piel, y se continúa desollando con aproximacion á la cola.

No pocas veces ocurre que al llegar cerca de la ingle se corta la arteria femoral, de donde sale gran cantidad de sangre; este accidente es de poquísima importancia, porque con un poco de yeso se consigue fácilmente restañar la sangre. Se llega al ano que se desprende del recto, y si se teme un derrame de materia, se introduce en el último un tapon de estopa espolvoreado

con yeso. En cuanto á la cola se separan las dos ó tres primeras vértebras de su piel, y se corta por entre la primera vértebra y el sacro: separada ya del cuerpo, se acaba de desollar el lomo y se invierte la piel ácia la cabeza del animal, lo que se debe hacer hasta que enteramente se desprenda del cuerpo. Habiendo llegado así al tiro delantero, se descubren los hombros y se separan del tronco cortando la articulacion del húmero con el omoplato. Se echa la piel sobre la cabeza para desollar el cuello; despues, cuando ya se ha llegado á la base del cráneo, se corta la cabeza, entre el agujero occipital y la primera vértebra, y entonces la piel queda enteramente separada del cuerpo; lo que hace muy fácil el desollamiento de los miembros. Antes de esto, se sacan los ojos por medio de unas espinzas, que se meten entre la órbita y el globo del ojo, para coger el nervio que le ata en el interior; se limpia perfectamente la órbita, y se espolvorea con yeso para impedir cualquiera derrame. Hay que cuidar en esta operacion de no tocar los párpados, porque semejante defecto sería difícil de reparar en una parte tan delicada. Se pasa á desollar la cabeza, siempre tirando la piel ácia sí y desprendiéndola con las uñas; advirtiendo aquí que se debe hacer poco uso

del corte del escalpelo cuando se desuella un animal, por ser en este caso muy difícil no herir la membrana que cubre los músculos; lo que deja en la piel tiras ó pedazos de carne que luego no se pueden separar. Al llegar á las orejas se debe arrancar el saco membranoso que entapiza su concha, ó al menos cortarle á la mayor profundidad posible. En el primer caso, que es practicable en los animales pequeños, se coge muy cerca del punto de atadura, en el agujero del cráneo, tirando con precaucion para no romperle ni desgarrarle. Se continúa la operacion volviendo siempre la piel hasta llegar á la region de los ojos, donde se debe tener doble cuidado para no estropear los párpados; se tira un poco la piel, y cuando se ven bien tirantes los ligamentos que atan los párpados á las órbitas, se cortan ligeramente con el escalpelo. Se prosigue desollando hasta las mandíbulas, donde pueden practicarse dos métodos de operar, segun el tamaño del animal: si es grande, para limpiar mejor el interior de la cabeza, se separa la mandíbula inferior de la superior, cortando los ligamentos de sus articulaciones. Se arrancan los músculos y la carne, y se limpian perfectamente los huesos de todas las partes blandas que se encuentren; despues se dá un martillazo en la parte del

cráneo correspondiente al paladar, lo que proporciona mas cómodo paso para sacar los sesos, y mayor facilidad para atravesar el alambre que ha de sostener la cabeza. Si es pequeño el animal, únicamente se diferencia la operacion en que se puede evitar la separacion de las mandíbulas. En todo caso, se ensancha mucho el agujero occipital, ya con una sierra de mano, si el animal es grande, ya con el escalpelo si es pequeño; se estraen los sesos, se limpia bien el cráneo, y se mete dentro yeso, agitándole y renovándole para secar sus paredes todo lo que se pueda. Disecados y limpios con toda perfeccion los huesos, hay que unir otra vez la mandíbula inferior con la superior por su articulacion; para esta operacion se agujerean los huesos con una lesna, y se acomodan en su respectivo lugar, manteniéndoles en él con alambres. Despues se abre un agujero en el cráneo por cima de la frente, para que pase el alambre que ha de sostener la cabeza cuando se arme el animal. No es necesario decir que la piel no debe estar asida á los huesos de la cabeza mas que por el estremo de las mandíbulas. Se vuelve á traer la piel sobre el cráneo y las orejas á su sitio; y para darles una posicion natural, se cosen á una porcioncita de cartílago que se debió dejar ata-

da á la entrada del canal auditivo. Si ha de meterse la piel en el baño, despues de introducir en ella los huesos, suspendiendo la operacion respecto de la cabeza, se pasa á las otras partes.

Se principia por las piernas delanteras que se aprietan ácia fuerá separando su piel con el escalpelo hasta la planta del pie; se examina atentamente la figura y grueso de la pierna, y se toman medidas y emplean todas las precauciones imaginables para darla las formas naturales cuando se arme. Luego se limpian lo posible los huesos de todos sus músculos, sus nervios y sus tendones; pero cuidando de no desarticular los ligamentos que los tienen reunidos. Si la planta del pie es gorda y carnosa, se hace una incision por la que se sacan las carnes y la grasa. En casi todos los cuadrúpedos, menos en los monos, es casi imposible desollar hasta los dedos: en este caso cuando no se ha de zambullir la piel en el baño, se introduce preservativo por la abertura, y haciéndole correr hasta los dedos, se llena la cavidad con pedazos de estopa, y se cose la abertura á punto de sutura ó de sábana como le llaman las costureras. Al contrario si se ha de macerar la piel, no se practica esta operacion hasta el momento de sacarla del baño. Despues de frotar

con yeso los huesos de la pierna, se meten en la piel, y practicando lo mismo con la otra pierna se pasa á las de atras. Se desuellan y limpian como las de adelante, pero conservando el tendon de Aquiles, al que se quitan todas las partes carnosas adherentes. Despues se desuella la cola desde su orígen, volviendo la piel y adelantando lo posible, mientras no corra riesgo de romperla ó de desgarrar esta última; pero cuando se halla dificultad, lo que sucede siempre á la proximidad del estremo, se toma un palo de diez á quince pulgadas de largo y se le hace una hendidura á lo largo, en la que se introduce la parte desollada ó choquezuela de la cola y se asegura fuertemente; se coge con la mano derecha el palo; y haciendo que alguno tenga la choquezuela, ó asegurándola en un tornillo fijo en el banco, se tira ácia sí con fuerza corriendo el palo á lo largo de las vértebras hasta el estremo. Si se hace con maña, sin dar sacudidas, con facilidad se consigue desollar enteramente la cola; pero como en muchos animales, especialmente en los que tienen mucha grasa, la cola está fuertemente adherida á la piel, suele ofrecer demasiada resistencia. En este caso, para no esponerse á romperla, vale mas variar de método, y abrirla por debajo á lo largo, desollándola del mismo modo que las

demas partes. En seguida puede coserse otra vez, ó dejarlo para cuando se arme el animal. Es siempre indispensable que en la piel no quede ninguna parte de carnosidad por pequeña que sea, so pena de que la porcion de la cola en que se halle pierda el pelo á poco tiempo de haber armado el animal. Si llegase á romperse la choquezuela obrando con el palo hendido, sería necesario abrir la parte de la cola desde la rotura hasta la estremidad, y desollarla como se acaba de decir. Luego que se han desollado las principales partes del cuerpo, y se han disecado la cabeza y los miembros, resta aun otra operacion que consiste en desengrasarla, ya deba macerarse en un baño ó armarla en seguida. Si el animal está gordo, el tejido grasiento tiene mucho espesor; pero si aquel está flaco, este tiene mayor adherencia con la piel; fuera de eso casi en ningun animal falta; y hé aquí cómo se procede para separarle de la piel. Si es ligero y existe solamente en algunas partes de estas, se cortan con unas tijeras la grasa y las membranas carnosas lo mas cerca que sea posible, pero con gran cuidado para no interesar el tegido cutáneo. Mas si el tegido grasiento tiene espesor y cubre una gran parte de la piel, hay que echar mano de otros medios. Se pasa por debajo de la parte de la piel, que está

cubierta de pelo, un palo redondeado, sobre el cual se estiende; y despues con un cuchillo de hoja delgada, ancha y muy cortante, se rae y quita el tegido grasiento. Se necesita habilidad para esta operacion; porque está uno espuesto, al raer la piel, á hacer agujeros en ella, los que en tal caso habria que coser á punto de sutura. Cuando se desengrasa la piel, sea por el método que quiera, no se ha de economizar el yeso; porque si la grasa que corre durante la operacion penetrase en los pelos, dejaría manchas muy difíciles de quitar, aun en el baño. Separado todo el tegido grasiento, se frota otra vez la piel con yeso, logrando de este modo absorver la mayor parte de los líquidos grasientos y otros que contiene.

Ahora para preservar la piel de la voracidad de los insectos roedores, ya se quiera armar á continuacion, ya se conserve en este estado por algun tiempo, se emplean muchos procedimientos que vamos á enseñar. El que mas generalmente se usa es el baño cuya composicion se ha descrito en la pág. 119 y 20. La piel de un animal del tamaño de una zorra puede permanecer en él dos dias; la del tamaño de un lobo, un mastin ó un oso, cuatro ó cinco dias, &c. Lo esencial es remover las pieles en el baño y darles vuelta una ó dos veces á lo menos cada dia.

A veces para los animales pequeños, como los monos, zorras, &c., basta componer el baño en frio. Se echa un puñadito de sal marina en un vaso, se pulverizan dos libras de alumbre, con las que se espolvorea el interior de la piel, que se estiende sobre la sal en el vaso; y despues se derrama sobre todo cierta cantidad de agua. Aunque se haya preparado el baño, cuando se saca la piel es necesario estrujarla fuertemente con las manos para estraer la humedad, pero de ningun modo se debe torcer, porque no padezcan distension algunas partes, lo que deformaría al animal cuando se armase. Rara vez maceran las pieles los preparadores de París, que se contentan con hacer lo siguiente: frotan toda la piel con alumbre pulverizado, el que introducen en los miembros y principalmente en aquellas partes en que con dificultad podría penetrar el preservativo; despues estienden una capa de alumbre pulverizado sobre un lienzo, encima del cual ponen la piel, la arrollan á veces con el lienzo, y la dejan así un dia ó dos segun la corpulencia del animal. Este método es preferible, porque es mas sencillo y pronto y no corre la piel ningun riesgo. Finalmente, cuando es muy pequeño el animal, como por ejemplo un turon, un liron, una ardilla, ordinariamente se conten-

tan, despues de desengrasar la piel, con dar interiormente una mano de preservativo. Cuando se saca una piel del baño, ó se ha preparado como queda dicho, hay que obrar segun lo que se quiera hacer con ella: si se conserva el animal en piel, se llena la planta de los pies de pedazos de estopa ó de algodon, despues de untarla interiormente con preservativo; y luego se vuelve á coser la abertura, sin que sea necesario advertir que solo se hace esto cuando ha habido precision de abrirla. Si en la cola se hizo hendidura, se preserva del mismo modo y se cose; pero no se hinche. Se dá á toda la piel interiormente una mano de preservativo sin esceptuar el menor pliegue, y otro tanto se hace con los huesos de la cabeza, interior y esteriormente; se llenan las cavidades de esta última con pedazos de estopa, con la que se reemplaza la carne en las partes donde falta. A esto se pueden limitar las operaciones á menos que el animal sea pequeño, en cuyo caso se hinche de estopa, se pone á secar á la sombra y en un parage ventilado.

De la armadura.

Si el animal que se vá á armar está desollado, es preciso reblandecerle, obrando del modo dicho en el artículo de las aves; cuando se quiere armar, hé aquí como se

hace. Preparada la cabeza, como se acaba de indicar, untadas perfectamente todas sus partes de preservativo, y reemplazada la carne que falte con pedazos de estopa; finalmente, despues que se haya llenado ligeramente la cavidad del cráneo, se vuelve la piel sobre la cabeza en su posicion natural, y se hinche el cuello introduciendo estopa con una varita ó un atacador de hierro: si el animal es corpulento, se puede usar musgo ó heno. Por poco que se haya observado la naturaleza, es de ver fácilmente que la piel del cuello de los animales es mas larga que el mismo cuello y forma transversalmente pliegues mas ó menos espresados; cosa indispensable para que libremente se pueda bajar ó levantar la cabeza sin estirar demasiado la piel. Conviene, pues, que el preparador tenga presente este hecho, para no alargar escesivamente el cuello hinchendo su piel en toda su estension. Entonces se procede á preparar los alambres que han de formar el esqueleto del animal, escogiéndolos en número conveniente á la corpulencia del individuo y cortándolos con arreglo al mismo principio. Se necesitan cinco de igual tamaño, cuatro para las piernas, y uno para el través del cuerpo; y ademas uno algo mas delgado para la cola. Se elige uno para una de las piernas delanteras, dándole

la longitud correspondiente, y es preciso que sea algunas pulgadas mas largo que la pierna ácia los dedos, para poderle fijar en un zócalo, y que esceda al hueso del antebrazo á lo menos en la cuarta parte de su longitud para suplir el omoplato que falta, y para poder asegurarle fuertemente en el travesaño como se dirá. Se aguza en punta por un estremo, se mete por la planta del pie haciendo que corra á lo largo de los huesos hasta que pase del muslo; entonces se hinche la pierna y el muslo, dándoles en lo posible la forma que recibian de los músculos. Para hacer mas sólido el animal, se toma estopa que tenga toda su longitud, y en ella se envuelve el hueso de la pierna y el alambre, empezando por abajo y subiendo hasta el muslo apretando algun tanto. Cuando se arma un animalito en carne y que no necesita el baño, convendrá henchir las piernas á medida que se desuellen, porque mientras se prepara la una, servirá de modelo la otra, que aun no está privada de sus carnes; preparada la primera, se pasa á la segunda y sucesivamente á las dos restantes; se acaba de henchirlas con estopa en pedazos, y entonces manifiesta verdaderamente su talento el preparador dándoles sus formas naturales.

En los animales de pelo corto se debe

observar la figura de los tendones é imitarla en lo posible. Por medio de una aguja enebrada en bramante se aprieta en los lugares convenientes de modo que se señalen perfectamente los hoyos y cavidades que forman los músculos y tendones. Es indispensable sobre todo espresar perfectamente el tendon de Aquiles que se dejó detrás de los huesos de las piernas traseras: se ata á un bramante largo, cuyo cabo pasa por un agujero hecho en la piel á una ó dos pulgadas del ano. Este estremo del bramante que queda colgando, servirá, cuando el animal esté en cuatro pies, para tirar y estender esta parte lo necesario á fin de dar gracia y ligereza á la pierna. Tómase el alambre destinado á la cola, se endereza perfectamente, se envuelve en estopa dándole vueltas entre los dedos y sosteniéndola con hilos; despues se mete en la piel de la cola, despues de haberle dado una capa de preservativo. Se corta el alambre travesaño de modo que conserve la cuarta parte de largo mas que la longitud total del animal; se aguza en punta por uno de sus estremos, y se hacen dos anillos del mismo modo que el del travesaño de un ave, pág. 177. Debe colocarse el primer anillo casi á la altura de las espaldas, y el segundo cerca de su estremidad inferior: como deben servir

para fijar los alambres de las patas, la distancia de estas es la que ha de decidir de la suya. Se mete en el cuello la punta afilada del travesaño, haciendo que salga por medio del cráneo que de antemano se perfora ó agujerea si el animal es muy grande. Se cruzan en el primer anillo las dos puntas de los alambres de las patas anteriores, y por medio de unas espinzas se tuercen con el anillo para fijarlas fuertemente. Entonces es cuando algunos preparadores comienzan, y quizá con razon, á henchir el cuello, porque estando ya determinada su longitud, no se teme dilatar la piel. Lo mismo se hace con los alambres de las patas posteriores, pero se une y tuerce con ellos el de la cola. Si el animal fuese corpulento, y los alambres proporcionados, ofrecerían gran resistencia, y no se podrían torcer fácilmente; entonces se procedería como se dijo en la pág. 172, respecto de las aves grandes.

Establecido sólidamente el esqueleto, se acaba de henchir la piel, tratando siempre de darla sus formas primitivas; se tiende el animal boca arriba, se unta con una capa de preservativo, y se colocan las estopas ó el heno, si es de una especie corpulenta, y se hinchen especialmente las espaldas, porque de allí depende toda su solidez; lo mismo se practica en el punto en que se unen

los alambres. Por medio de uno de estos, cuya estremidad se contornea en forma de anillo para hacerle una empuñadura, se mete estopa, penetrando siempre ácia la espalda; y luego que está bien formada esta se hace la costura empezando por arriba, es decir ácia el esternon, y se continúa hinchendo á medida que se avanza ácia el ano. Si se opera en un macho, antes de concluir la costura se cuida de formar las partes de la generacion metiendo estopa en la piel; despues se dá un punto de través para separar esta parte del vientre. Para coser la abertura se usa de hilo fino, pero fuerte y encerado. Se reunen los bordes de la piel separando los pelos para no cogerlos con el hilo; se estrechan los puntos, y luego que se ha concluido, se echan los pelos sobre la costura y se peinan para ocultarla y darles una buena posicion. Concluida esta operacion se tiende al animal de lado, y á puñadas, ó á golpe de mazo, si es muy grande, se le aplana; lo mismo se hace volviéndole del otro lado; sin temer escederse en esta operacion, porque la materia de que está henchido, por mas precauciones que se tomen siempre deja el cuerpo muy abultado y redondo. Despues se pasa á colocar las piernas á la misma altura y acomodarlas del modo correspondiente. Cuando se halla

en este estado el animal, se coge una aguja grande y punteaguda, y metiéndola en la piel por diferentes partes, se usa como una palanca para estender, levantar y ahuecar las materias que se han empleado en el henchimiento. Se escoge una tablita preparada para hacer un zócalo, se abren cuatro agujeros con una barrena á distancias medidas, y metiendo en ellos los alambres de las patas, se aseguran por debajo, como se dijo en la página 163 y siguientes, respecto de las aves que no se agarran con las uñas. Para darle una buena actitud desplegará el preparador todos los recursos que le inspire el gusto y una profunda observacion de la naturaleza viviente: es menester que esté caracterizada la gracia particular á la especie del animal, y que su posicion animada le dé todas las apariencias de la vida. Se levanta la cabeza, se aproximan las orejas una á otra y se dirigen ácia adelante; se mira si están fuera de su lugar los párpados, volviéndolos al mismo en este caso, llenando las órbitas con algodon y estendiéndolas encima con las espinzas. Se mantienen rectos si han de tener esta posicion por medio de dos pedazos de naipe ó carton delgado, entre los cuales se tienen apretados. Debe cuidar el preparador de su desecacion, porque están espuestos frecuentemente á des-

hacirse y contraerse; inconveniente que evitará cortando un pedazo de corcho de la figura de la oreja, y asegurándole dentro con unos alfileres. Se pasan las manos por la espalda para igualar las partes en que forme giba la estopa, dándole una corvadura natural, para lo cual se baja ácia la region de los riñones. Se vé si estan henchidas las ancas, y si falta algo se puede meter tambien estopa por el ano. Se comprimen los hijares con las manos; y finalmente se indicarán todas las partes salientes tirando la piel y dilatándola con los dedos ó con unas espinzas ó tenazas, y todas las partes hundidas por medio de bramantes que se pasarán y volverán á pasar al través del cuerpo con una aguja larga si el animal es pequeño, y con un punzon largo si es grande. Pero de lo que se debe cuidar sobre todo durante la diseccion es de que todas sus ligaduras produzcan el efecto debido, no descomponiéndose. Pasemos á la boca del animal. Luego que se le abre se separan con el escalpelo los labios de las mandíbulas, y del mismo modo la nariz de su cartílago cortando la carne situada debajo de estas mucosas, de modo que queden lo mas delgadas que se pueda. Se untan todas las partes con preservativo y se suplen las que falten con cera de modelar: si la boca ha de estar cerrada

se prolonga un poco el labio inferior, asegurándole en la mandíbula debajo del superior por medio de una tachuela ó de un alfiler. Si ha de permanecer abierta la boca se limpia perfectamente y se modelan con cera unas encías y una lengua. Se retocan las piernas y se espresan los undimientos de los músculos atravesando por su espesor unos bramantes que se atan por los dos lados: se estiran los tendones de Aquiles, anudando los dos cabos de bramante que qudaren colgando ácia el ano.

Luego que se han concluido todas estas operaciones hay que proceder á la de los ojos. Con las pinzas ó tenacillas se saca el algodon ó la estopa que se introdujo en las órbitas; y si se han secado los párpados se reblandecen metiendo en aquellas estopa mojada que se deja hasta el dia siguiente: al sacarla se redondean bien los párpados, se unta el interior con cola de goma, y se colocan los ojos de esmalte. Terminado en parte el animal, se le peina y se atusa el pelo; se dá una mano de trementina al hocico, las patas y las orejas, y en general á todas las partes en que habria que dejar algunos ligamentos ó cartílagos. De este modo se asegura su disecacion, durante la cual se debe visitar á menudo el animal á fin de ocurrir en el momento á to-

dos los inconvenientes que pueden acontecer.

Cuando se ha completado perfectamente la disecacion, se dá una ligera mano de barniz alrededor de los ojos, en el hocico y en las uñas; se quitan los naipes, el carton ó el corcho de las orejas; se corta el alambre de la frente y los bramantes de los tendones; se coloca el animal sobre otro zócalo, si se armó en uno provisional, y ya está apto para figurar y conservarse en la coleccion en que se le ponga. No concluiremos este artículo sin hacer algunas útiles advertencias: por ejemplo, si se armase un animal acostumbrado á andar ó mas bien á saltar con las patas de atrás, como los didelfos ó semivulpejas, kanguros y otros cuadrúpedos, habria que escoger para las dos piernas de atrás un alambre mucho mas gordo con el objeto de que pudiese soportar el peso del cuerpo. Si se hubiese de representar á estos animales, á un *oso* ó á cualquiera otro *plantígrado* descansando sobre sus cuartos traseros, en vez de atravesar el alambre por la planta de los pies, sería necesario sacarle por el talon.

Dificultades que presentan algunos mammíferos.

Basta lo dicho en el artículo anterior para armar la mayor parte de los mammí-

feros, principalmente de estatura mediana y pequeña; pero se hallan muchísimas veces algunos animales que dejarian perplejo al preparador si no tratásemos de prever las circunstancias mas difíciles, y de enseñar á modificar el método preparatorio, segun la urgencia del caso. Cuando se opera sobre cuadrúpedos corpulentos, como el *asno*, el *caballo* y otros mayores, no se puede sacar el cuerpo de la piel por una abertura tan pequeña como la que se ha dicho, á causa de la dificultad que oponen unas masas tan pesadas cuando se quiere removerlas. He aquí, pues, cómo se ha de obrar. Habiendo hecho una primera incision en la piel, desde el nacimiento del esternon hasta los órganos de la generacion, se harán otras dos trasversales; una que principie en la articulacion del húmero con el rádio y el cúbito, y se prolongue por la parte interna de la pierna, cruzando por encima del esternon la incision primera hasta la misma articulacion de la otra pierna. La tercera incision empezará en la articulacion del femur con la tibia, se prolongará en la longitud del lado interno del muslo, atravesará la primera un poco mas arriba de los órganos genitales, y vendrá á parar ácia la misma articulacion del otro muslo. Así se desollará con mas facilidad, atendiéndose en las demas opera-

ciones á lo ya dicho. Otra dificultad presentan estos corpulentos cuadrúpedos, y es la imposibilidad de hacer de alambre su armadura, y en caso de que fuese esto factible, sería muy difícil doblarle en forma de anillo, torcerle, &c.; lo que haria impracticable la operacion. En este caso se escóge un pedazo de madera consistente, que tenga casi la misma longitud que el cuerpo del animal, y se aseguran fuertemente en él las varillas de hierro que han de sostener la cabeza, las piernas, &c. Ciertos animales tienen sobre el abdomen unas membranas muy singulares, y que les son características; en cuyo número se cuentan las *semivulpejas* y los *kangurós*, y en general todos los *marsupiales*: las especies de bolsas en las que ocultan sus hijuelos deben quedar intactas, lo que no podria ser si se hiciese la incision en la piel como se ha dicho; hay pues, que abrirlos por la espalda, comenzando la incision entre los dos húmeros y prolongándola hasta cerca del nacimiento de la cola. El resto de la operacion se practica como en los demas animales, con esta corta diferencia; que se mantienen estendidas las membranas con alfileres y hojillas de carton si es necesario, ó llenando su cavidad con estopa, que se quita luego que se han secado perfectamente. A veces es muy grande la cabeza del

animal, lo que impide su paso por la piel del cuello cuando se trata de desollarla; en este caso se mira cuál es la parte mas cubierta de pelos por encima ó por debajo de la cabeza, y en ella se hace una incision. Si es la parte superior, se comienza la incision sobre el occipucio ó cogote entre las orejas, y se prolonga por el cuello á bastante distancia, para que pueda la cabeza pasar y limpiarse fácilmente por este agujero: si la parte mas cubierta de pelo es la inferior, se corta desde el medio de la especie de fosa abierta debajo de la barba, y se prolonga en consecuencia de la misma razon. Antes de henchir el cuello se cosen ambas incisiones.

Otra de las cosas en que puede hallar obstáculos un principiante, es en los cuernos; entonces se practica lo que se acaba de insinuar respecto de las cabezas que no pueden pasar por la piel del cuello, es decir, que se hace una segunda incision en la cabeza; pero sin limitarse á esto. Si los cuernos estan cubiertos de piel y de pelos como los de una *girafa*, se sierran por encima de los huesos del cráneo y se dejan asidos á la piel: cuando se arma el animal se vuelven á colocar y se pega en el mismo punto de la aserradura; pero si son desustancia, escamosa, como los del *buey*, se forma alrededor un círculo en la piel y se dejan adheridos al cráneo. A ve-

ces es necesario hacer una incision crucial que atraviesa de un cuerno á otro. Ciertos animales feroces producen mejor efecto en la coleccion si se representan con la boca abierta; en este caso se emplea la cera de modelar, cuya composicion hemos descrito, para reemplazar las encías y modelar la lengua y demas partes de la boca. Cuando se ha secado perfectamente la cera, se dá por encima un barniz trasparente con espíritu de vino, lo que proporciona una semejanza completa con la naturaleza. Los animales de pelo corto ofrecen una dificultad insuperable para muchos aficionados, cuando no conocen los medios de delinear las formas que hacen tomar á la piel, y particularmente á la de las piernas, los músculos y algunos tendones. Se ha observado que casi todos los cuadrúpedos tienen el tendon de Aquiles muy prominente y como desprendido de la pierna, lo que le dá mucha gracia y ligereza: si se hinchese, pues, sin tener en consideracion esta forma, se parecería á un pilar macizo, y el animal quedaria enteramente desfigurado. Se logra hacer saliente este tendon pasando alrededor un bramante que se enebra en una aguja, con la cual se agujerea la piel, se hacen nudos en donde quiera que es necesario, y atándole de este modo se le redondea á su an-

tojo. Si no basta esta operacion para hacerle saliente, se enebra la misma aguja en otro bramante, y se atraviesa la pierna de parte á parte ácia el principio de los dos hoyos ó cavidades que deben hallarse entre el tendon y la parte anterior de la pierna; allí se fija el estremo del bramante y se hace una costura en toda la longitud del hoyo, aproximando mas ó menos la piel de los dos lados del miembro, segun la mayor ó menor profundidad que debe tener el hoyo; y luego que se llega al punto en que concluye, se deja la costura y se hace un nudo. Cuando se ha secado del todo el animal, se quita el bramante y la piel conserva sus formas; pero, es preciso decirlo, esta operacion solo tiene buen resultado cuando se han preparado de antemano las cosas al tiempo de henchir el animal. Mas fáciles son de figurar las profundidades de la piel que deben representar los músculos del cuerpo; para ello, con una aguja de colchonero, se atraviesa el cuerpo de parte á parte, dejando fuera un pedazo de bramante; se vuelve á meter la aguja mas arriba ó mas abajo segun la longitud y direccion que debe tener la profundidad; despues se reunen los dos estremos del bramante, y se anudan estrechamente segun la mas ó menos fuerte impresion que se quiere hacer en la piel.

Repítese esta operacion en todas las partes en que es necesaria. Muchos mammíferos, por ejemplo, los *murciélagos*, *lizas*, *rinolofos* y los *galeopitecos*, tienen membranas desnudas ó vellosas que les reunen los miembros y les sirven para volar: estos animales indispensablemente tienen que pasar por el baño si se quiere que los insectos no destruyan en muy poco tiempo sus membranas; luego se arman y se fijan con las alas estendidas y sostenidas por alfileres en una tablita ó en un carton, y cuando estan secos se dá á las membranas una mano de esencia de trementina. Quizá parecerán minuciosas todas estas advertencias; pero sin embargo, las creemos necesarias para evitar que los aficionados anden á tientas; lo que siempre ocasiona gran pérdida de tiempo. Por lo demas, estamos bien persuadidos que nos hemos quedado muy cortos para el hombre que carece de aquel talento inventivo que hace vencer las dificultades imprevistas; y que hemos dicho todo lo necesario para el aficionado á quien guia el buen gusto y el deseo de salir con su empresa.

LOS REPTILES.

Ofreciendo esta clase algunos animales de conformacion del todo diferente, y que

exigen en consecuencia diversas preparaciones, vamos á tratar de ellos en muchos artículos, divididos segun las clasificaciones que han establecido los naturalistas.

Cuadrúpedos ovíparos.

1.° *Las tortugas.* Se sabe que estos animales tienen el cuerpo cubierto de una coraza escamosa, cuya parte superior se llama *casco*, *concha* ó *carey*, y la inferior *peto*. Luego que muere una tortuga, se sacan los miembros de la concha donde los encerró, operando con unas espinzas y sin pérdida de momento; porque si se espera á que se enfrie el cuerpo, ofrecerán estas partes una gran resistencia, estando espuesto á romperlas. Se averigua si el casco está íntimamente unido al peto y forma un solo cuerpo con él, ó si únicamente la reune un cartílago. En el primer caso, se separan con una sierra muy fina, y en el segundo, con el escalpelo. Quitado el peto, se pone la tortuga patas arriba, y se quitan fácilmente todas las vísceras del pecho y del abdomen: se separan las patas, el cuello y la cabeza, cortando sus articulaciones cerca del casco; pero teniendo muchísimo cuidado de no cortar la piel. Hecho esto, se pasa á desollar las piernas de atras, las que se oprimen de afuera á dentro para se-

parar fácilmente su piel. Aquí no hay necesidad de dejar una parte de los huesos, como en las aves y mamníferos, sino que se quita todo lo que se puede, sin herir la piel de ningun modo, porque no se podria ocultar un rasgon como en los demas. Despues se pasa á la cola, cuyo hueso se saca con muchas precauciones; y si se teme romperla se la hace una hendidura por la parte inferior, se desuella echando la piel ácia los lados, y despues se la pasa por el preservativo, se cose y se hinche á continuacion. En seguida se procede á desollar las piernas delanteras del mismo modo que las otras y el cuello, y se llega á la cabeza; observando que se debe vaciar el cráneo por el agujero occipital sin ensancharle, porque adaptándose positivamente la piel á los huesos, y delineando sus formas, quedaria deforme la parte posterior de la cabeza si se quitase algo de la caja huesosa, como se hace con las aves y los cuadrúpedos.

Desollada ya y limpia de todas sus carnes la cabeza, se dá á los huesos, al casco y á toda la piel una mano espesa de preservativo; se hinchen todas las partes con estopa, y si se quiere se pasan los alambres. No hay necesidad de hacer un esqueleto entero, porque descansando siempre el animal sobre su peto, y jamas sobre sus pa-

tas, basta disecar estas en una buena actitud para que la conserven siempre; pero no sucede así con la cabeza, por la que se atraviesa un alambre á fin de poderla mantener en cualquiera direccion. No queda mas que colocar el peto y pegarle al casco con cola fuerte, ó atarle por medio de algunos pedacitos de alambre, que se atraviesan por unos agujeros hechos en las dos orillas de las escamas, y se tuercen ácia bajo con unas espinzas. Se limpian perfectamente las escamas con una brochita fuerte y algo húmeda; se ponen los ojos de esmalte, se dá la actitud y se deja secar. Antes de colocar al animal en la coleccion se dá á todas sus partes una mano de barniz. Los huevos de tortuga y los individuos muy pequeños ó de poca edad, pueden muy bien conservarse en un licor espirituoso, practicando con ellos lo que mas adelante diremos tocante á otros reptiles.

Las ranas y los sapos ó *escuerzos* se desuellan del mismo modo que los mammíferos; con sola la diferencia de que no se dejan en la piel los huesos de las patas sino únicamente la columna vertebral. Se hinchen los miembros con pedacitos de estopa. Se coloca en el cuerpo un esqueleto de alambre, que se fija por medio de un anillo situado ácia el medio del cuerpo y se cose; con la diferencia de

que se deben usar mayores precauciones para reunir perfectamente los dos bordes de la piel; se ha de usar hilo mas fino, y que la costura debe ser fina y los puntos muy menudos: despues se pone á secar y se dá el barniz. Debemos hacer aquí una observacion indispensable, y es, que para conservar los hermosos colores de que está manchada la piel del mayor número de los *reptiles*, debe hacerse la desecacion con mucha rapidez; de lo contrario se ajan, y á veces desaparecen del todo. Convendrá, pues, si la operacion se hace en verano, colocar la piel en un parage muy seco y ventilado, pero á la sombra; y si es en invierno, esponerla á un calor artificial. Muchas veces han empleado algunos preparadores, así respecto de las ranas y *escuerzos* como de algunas especies de *lagartos* y *serpientes*, un método muy fácil y mucho mas pronto, pero defectuoso en algunos puntos; y consiste en desollar el animal sin hacer incisiones en la piel, del modo siguiente: si el animal tiene la boca bastante grande, ó, para espresarnos mejor, susceptible de una gran dilatacion, se abren fuertemente sus dos mandíbulas, y en lo interior de la boca se hace una incision circular, por medio de la cual se desprende el cuello y todas las carnes que le componen; de modo que la cabeza solo queda asi-

da al cuerpo por la piel que debe permanecer intacta. Ya se concibe que para dilatar la boca hasta el punto necesario, hay que cortar los ligamentos internos que reunen las mandíbulas, y por aquí se debe principiar. Luego que se ha separado el tronco de la cabeza, se inclina la mandíbula inferior ácia un lado y el cráneo ácia otro, y agarrando con unas espinzas el trozo que se presenta á la abertura, se tira ácia sí y se desuella volviendo la piel: al llegar á las patas se cortan en su articulacion con el cuerpo, se desuellan y se despojan sus huesos de la carne que los cubre. Si se opera en un lagarto ó en una serpiente, se toman en cuanto á la cola las precauciones que indicaremos en el artículo de estos animales. Cuando se ha sacado enteramente el cuerpo de la piel, se vuelve á la cabeza y se limpia de los sesos y de los músculos, pasándola despues por el preservativo: se llena de algodon, se unta la piel con preservativo, y se pasa todo por la boca para volver la piel. Resta llenar el cuerpo del animal, para lo cual se clava por su mandíbula inferior en un garfio pequeño de alambre que cuelga del techo por medio de un bramante; se le abre la boca y se mete arena muy fina y seca hasta que se llene la piel. Entonces se descuelga el animal, se coloca sobre una ta-

blita y se le dá la forma y actitud necesarias, despues de cerrarle la boca con un alfiler ó un pedazo de lienzo. Cuando está perfectamente seco, se entreabren ligeramente las mandíbulas, y se deja caer por esta abertura la arena que se introdujo: se dá á la piel una mano de barniz, y á esto se reduce todo. Un cuadrúpedo preparado de este modo, presenta el gran inconveniente de que jamas tiene formas bien espresadas, se aplasta al menor choque y no puede trasportarse sin esperimentar algun deterioro; sin embargo, modificando este método con el anterior, es decir, desollándole por la boca é hinchéndolo como digimos mas arriba, con pedazos de estopa, desaparecerán los inconvenientes que acabamos de indicar, y tendrá la ventaja de no ofrecer á la vista una costura tanto mas desagradable cuanto que es imposible ocultarla.

Los *lagartos* se preparan como las ranas, pero con algunas diferencias que vamos á esponer. La piel exige muchas precauciones cuando se vuelve para que no se caigan las escamas que se desprenden facilísimamente, sobre todo cuando el animal fue muerto poco antes de mudar la piel. Tambien se debe fijar muy particular atencion sobre la cola, porque las mas veces se rompe con facilidad, especialmente en las especies de piel muy esca-

mosa. Si se cree que se puede desollar sin hacer hendidura, á medida que se vaya avanzando, se cortarán con un escalpelo muy afilado las fibras tendinosas que parten de cada apófisis y van á perderse en la piel: casi siempre es preciso dejar intacto el pedazo de hueso que forma el estremo, y es mas seguro prolongar la incision del abdomen hasta la punta de la cola, y levantar la piel ácia los lados para desollar. Al esqueleto artificial que se coloca en el cuerpo de las *ranas* se debe añadir un sesto alambre para sostener la cola cuando se trata de un lagarto; pero procediendo del mismo modo al colocarle y asegurarle. Despues de henchirle, coserle y poner los ojos, se le dá la actitud; y si tiene en la espalda una cresta membranosa, se endereza y se sostiene entre dos pedacitos de corcho, ó dos hojitas de carton que la compriman un poco, pero no tanto que la desfiguren; y con unos alfileres se mantienen estendidos los dedos y las membranas que á veces los reunen. Finalmente, luego que está seco el reptil se dá al cuerpo una mano de barniz trasparente, lo que le restituye todo su brillo.

Las *serpientes* se desuellan por la boca como hemos dicho, pero usando de grandes precauciones respecto de las especies venenosas, porque es constante que hiriéndose

en uno de sus dientes, aun mucho despues de su muerte, podrian resultar al preparador graves accidentes. Para evitar todo riesgo se principia por arrancar los colmillos, que se ponen á parte, y con unas espinzas de disecar se agarran las vejiguillas que contienen el veneno, cortándolas con unas tijeras lo mas cerca que se pueda de la mandíbula. Cuando está preparado y desecado el animal, se figuran las vejiguillas con cera, y se implantan en ellas los colmillos, despues de sumergirlos por algunos instantes en el álcali volátil. Si no es posible dilatar la boca lo bastante para sacar el cuerpo, se hace una incision longitudinal en la piel del vientre á alguna distancia del cuello, especialmente si se quiere enderezar la cabeza dándole la actitud. Esta abertura solo tendrá la longitud suficiente para dar paso al cuerpo; es decir, que si el cuerpo tiene una pulgada de diámetro, la incision tendrá tres de longitud. Se quitarán primero todas las vísceras contenidas en el abdomen; despues con la punta del escalpelo se cortarán el cuerpo y los músculos adheridos á la piel; entonces se sacará por la abertura el trozo correspondiente á la cola, se cogerá con unas espínzas y se atará á un pedazo de bramante fijo en el techo. Se desollará con la mayor facilidad echando la piel por encima y hacién-

dóla bajar suavemente ácia el bajo vientre: en llegando al ano, se cortará el recto, tomando desde entonces muchas precauciones para no romper la cola. Aunque generalmente es mas sólida en las serpientes que en los lagartos, con todo, exige el mismo cuidado, y á veces es necesario abrirla en toda su longitud.

Desollada la parte inferior, se pasa al tronco correspondiente á la cabeza, que se colgará del mismo modo para mayor facilidad; y á medida que se desprenda de la piel, se echará esta sobre la cabeza, separando el cuello de la base del cráneo cuando se llegare á aquella. Pocas veces se debe probar el volver la piel de la cabeza hasta la punta del hocico, como lo recomiendan algunos autores, porque estando cubierta esta parte de muchas y anchas hojas escamosas, se deteriorarian si se intentase doblarlas, como era preciso hacerlo para aquella operacion, particularmente si se preparaba una especie pequeña. Hay pues que contentarse con levantar la piel con un instrumentito, desprenderla del cráneo por medio de esta operacion facil, y meter cierta cantidad de preservativo entre los dos. El resto de la cabeza y los sesos se limpian sin dificultad por las demas partes que se descubren, y principalmente por la cabeza. Preparada así la piel,

se le dá interiormente una mano de preservativo, y se vuelve: si se trata de trasportarla de un lado á otro, y conservarla por mucho tiempo antes de armarla, se hinche, se pone á secar, y á esto se reduce todo; pero si se la quiere armar inmediatamente, se corta un alambre algo mas largo que el animal, y envolviéndole en unas estopas, para que de ningun modo se halle el alambre en contacto con la piel, se mete en el cuerpo por la boca, y se hace que llegue hasta la cola, de la que no debe pasar. Se hinche la serpiente con pedazos de estopa que se introducen primero por la incision, y despues que se ha cosido la piel por la boca; si hay serrin, se puede sustituir á la estopa; pero sobre no ser grande la economía, queda la obra con menos solidez. Resta ahora darle la actitud, operacion que no es tan facil como á primera vista parece: el cuerpo del animal debe ondear con gracia y formar pliegues siempre redondeados y nunca precipitados; las partes próximas al estremo de la cola han de ser cilíndricas; pero por encima del ano deben ser aplanadas ácia el vientre, y la espalda debe formar prominencia como la del asno; espresándose mas estas figuras á medida que se sube ácia la mitad de la longitud del vientre, donde, si se corta el animal, debe formar la superficie de la cortadura la figura de un

triángulo, con corta diferencia, colocado sobre uno de sus lados, y cuyos ángulos se hubiesen redondeado. Luego que el animal ocupa ya su posicion, se le lava con agua ó con espíritu de vino; si permaneció en este licor antes de desollarse, se le quita la humedad, pasando muchas veces por sus escamas un lienzo seco; y sea para acelerar la desecacion ó para reanimar sus colores, se le dá por todo el cuerpo una mano de esencia de trementina; se le ponen los ojos de esmalte, se guarnece la boca de modo que se mantenga en posicion, y se deja secar, dándole una mano de barniz antes de colocarle en la coleccion.

Conservacion de los reptiles en un licor preservativo.

El verdadero modo de conservar estos animales con sus figuras y colores es zambullirlos enteros en un licor preservativo capaz de impedir su descomposicion, y que no altere su brillante colorido. Hemos indicado y dado la composicion de todos los licores que se emplean en este uso; y asi, sin insistir más en esta materia, nos limitaremos á recomendar un alcohol, cualquiera, siempre que no se repare demasiado en el gasto. Pero antes de sumergir en él al animal, se le limpiará con una brochita mas ó menos fuerte, segun la deli-

cadeza de su piel, de toda inmundicia que pueda tener su cuerpo, lavándole si fuese necesario; despues, cuando está bien seco, se mete en un vaso lleno de licor, de modo que le cubra enteramente. Si es espíritu de vino, se deja así por cuatro ó cinco dias; pero si es un licor compuesto, se le debe dar una vuelta á las veinte y cuatro ó cuarenta y ocho horas: se saca del licor, y se pasa por la mandíbula inferior una hebra de hilo asegurándola fuertemente con un nudo: el otro cabo del hilo se deja bastante largo, con el objeto de que sirva para sacar el animal cuando esté en un vaso de cuello estrecho. Si ha permanecido en espíritu de vino, se le podrá despues trasladar á otro licor; pero si estuvo metido en un licor compuesto, habrá que mudarle y dejarle sumergido provisionalmente por espacio de muchos dias, renovándole de cuando en cuando. Preparado así el reptil, se escoge un vaso de vidrio blanco, limpio y trasparente, que tenga un cuello bastante ancho para que pase el animal, pero nada mas; allí se mete, á escepcion del cabo del hilo que queda fuera del vaso, y despues se llena de espíritu de vino ó de licor compuesto; siendo preciso que el animal sobrenade en tanto que sea posible, sin tocar á las paredes del vaso. Como no se pueden disponer así los animales que tienen el

cuerpo largo, convendrá ponerlos en un licor mas fuerte, ó mas bien renovarle quince dias despues de haberlo sumergido en él. Se elige un tapon de corcho bueno, y se ata á la hebra de hilo que sirve para sacar al animal siempre que se necesita examinarle. El punto esencial es que el vaso esté herméticamente tapado para impedir la evaporacion; no pudiendo nosotros en esta materia hacer cosa mejor que referir, como los autores que nos han precedido, el procedimiento inventado por Péron y publicado en las *Memorias del Museo de Historia natural.* "Los tapo-
„nes de corcho, dice su autor, son preferi-
„bles á los demas, porque los de vidrio se
„rompen muchas veces por la evaporacion
„del espíritu de vino. Tapado el frasco ó re-
„doma, la composicion del betun que Pé-
„ron llama *litocola*, es como sigue: *resina*
„*comun* (brea seca de los marineros), *alma-*
„*gre bien pulverizado*; *cera amarilla y acei-*
„*te de trementina.* Se pone mayor ó menor
„cantidad de resina y de óxido de hierro
„(almagre) ó de aceite de trementina y de
„cera, segun se quiere hacer el betun mas ó
„menos fragil ó consistente; pudiendo de-
„terminarse las proporciones convenientes
„desde el primer ensayo. Derrítase la cera
„y la resina, añadiendo despues el almagre
„en porcioncitas y meneándolo cada vez

„fuertemente con una espátula: luego que „haya hervido esta mezcla siete ú ocho mi- „nutos, échese el aceite de trementina, méz- „clese y déjese hervir otra vez, tomando las „debidas precauciones para que estas sus- „tancias no se inflamen, &c. Para determinar „á su voluntad la calidad del betun, basta „sacar de cuando en cuando un poco en un „plato frio, y al instante se vé cuál es su „grado de tenacidad. En cuanto al uso de la „litocola, despues de poner en los frascos los „tapones de corcho y limpiarlos con un lien- „zo seco para quitar toda humedad, se ca- „lienta la mezcla hasta el grado de ebulli- „cion, se menea bien el fondo, y con un pe- „dazo de madera, á cuyo estremo se ata un „trapo viejo, se aplica una mano de esta li- „tocola á toda la superficie del tapon. A ve- „ces penetrando la materia el corcho, hace „evaporar un poco de espíritu de vino que „viene á estallar en su superficie; esto for- „ma algunas aberturillas que se tapan per- „fectamente dando una segunda mano de li- „tocola luego que se enfria la primera. Cuan- „do son pequeños los frascos, basta ponerlos „boca abajo y meter el cuello en la vasija, y „repitiendo dos ó tres veces esta inmersion „adquiere la capa de litocola la consistencia „que se desea."

En el gabinete de Historia natural y en

las colecciones de algunos aficionados, se ven serpientes y lagartos que en vez de estar colocados en vasos de cuello estrecho, se hallan en unos tubos de vidrio tan largos como su cuerpo, y de diámetro una tercera parte mayor con corta diferencia. Luego que el animal está dentro del tubo, se llena de licor y se suelda su abertura en la *lámpara de esmaltador*; pero antes de embetunarle debe estar el animal ocho dias á lo menos para cerciorarse de que se conservará intacto, bastando embetunar el vidrio con litocola en vez de soldarle como se ha dicho.

LOS PESCADOS.

Los animales representan dos formas generales; ó son *cilíndricos*, poco mas ó menos, ó *planos*; de cuyas dos figuras resultan dos modos de desollarlos. Los pescados que llamamos *cilíndricos*, son los que vienen á tener la forma de un *sollo* ó de una *carpa*, y los de cuerpo *plano* serán las *tencas*, los *lenguados*, las *platijas* y otros. La mayor parte de los pescados está adornada de una piel escamosa que reflecta los colores y las tintas metálicas mas vivas: pero desgraciadamente aun no se sabe el arte de conservarlos con todo su brillo; y por grande que sea el talento y el cuidado del preparador, nunca lo-

grará otra cosa que hacerles conservar una parte de su belleza. Vamos á presentar primero el método mas comun de prepararlos, y despues pasaremos á otros procedimientos que indican los autores invitando á los aficionados á que hagan nuevos esfuerzos para hallar por último uno bueno. Así que se coge un pescado cilíndrico, se le dan muchas aguas á fin de que suelte enteramente la materia glutinosa que le cubre; despues se le hace en el vientre una incision longitudinal prolongándola hasta el nacimiento de la cola; se desuella y se cortan las aletas por su articulacion con el cuerpo; en seguida se descubre el lomo, y por último el trozo de la cola, que se corta y separa de su estremidad, es decir, de la aleta que le termina. Se vuelve el trozo del lado de la cabeza que se desuella del mismo modo, es decir, sin dar vueltas á la piel, sino dejándola caer simplemente por los lados, porque si se obrase de otro modo, sin duda se desprenderian las escamas. Llegando á la cabeza, se separa del tronco cortándola por entre la caja del cráneo y la primera vértebra del cuerpo, y no se desuella, porque sería muy dificil y aun quizá imposible, sino que se vacia por el agujero occipital y por los opérculos de las branquias; se sacan los ojos y se les dá, así como á la piel, una mano de preservativo. Se preparan dos alam-

bres de longitud igual á la del pescado; se encorvará el uno ácia su tercio inferior, destinándole á atravesar la cabeza y la parte anterior del cuerpo, mientras que el tercio encorvado viene á salir por el vientre y sirve de apoyo al pescado implantándole en una tabla. El segundo encorvado en su tercio superior para unirse con el primero, atraviesa la parte posterior del cuerpo y se implanta en la aleta de la cola; pero para tenerla enteramente desviada se añade otro pedazo de alambre que forme con él una horca; este pedazo se fija en su parte inferior retorciéndole alrededor. Preparado este esqueleto, se mete la horca en la cola y despues la parte opuesta en la porcion anterior del cuerpo, haciéndola salir por la boca; los dos estremos encorvados deben encontrarse por fuera de la abertura de la piel ácia la parte media del cuerpo; se cogen juntos con unas espinzas, y se retuercen para asegurarlos fuertemente. En seguida se hinche el pescado de pedacitos de estopa, y cuando se le han dado sus formas se cose la incision con gran cuidado, porque como es muy delgada se rompe con facilidad. Concluida esta operacion se lavan las escamas que se mancharon al tiempo de desollar, se enjugan con un trapo seco, y se coloca el animal sobre su zócalo, dándole muchas manos de esencia de

trementina hasta que se empape bien, porque este licor tiene dos ventajas, la de acelerar la desecacion, y la de conservar la mejor parte de los colores. Entonces se dá al pescado una buena actitud y se le ponen los ojos artificiales del modo ordinario; se estienden sus aletas y se mantienen en posicion comprimiéndolas entre dos hojas de corcho ó de carton, y se deja secar en un parage ventilado aunque algo oscuro, para que la luz no le coma los colores. En todo el tiempo que dure la desecacion se le dará diariamente una nueva mano de esencia de trementina, y cuando se concluya se le barnizará como á los reptiles, quitándole antes las hojas de corcho ó de carton. Si hubiese perdido el animal gran parte de sus colores, se puede ensayar y restituírselos pintándole con colores trasparentes disueltos en agua gomada, y barnizándole despues de esta operacion. El pescado que pertenezca á la familia de las ánguilas ó á un género inmediato, se desollará y armará como á una serpiente; y por último, cuando sea plano se hará la incision debajo del vientre en el medio mismo de la columna vertebral, practicando en lo demas lo dicho respecto á los otros.

Métodos de diferentes autores para preparar y conservar los pescados.

El autor inglés Jorge Graves, ya citado, aconseja que se deje corromper hasta cierto punto el pescado que se quiere preparar, porque este principio de descomposicion facilita mucho el desprendimiento de la piel. Se procede como queda dicho, y se hinche con pedazos de estopa mezclados con gran cantidad de polvos, que se componen de una tercera parte de arsénico y dos de alumbre. Este método es impracticable, porque prescindiendo del olor infecto que despide el pescado en putrefaccion, destruye enteramente los colores; y así únicamente podrá usarse en aquellas especies cuyas tintas sombrias y oscuras nada tienen que perder. El método de Nicolás es mucho mas parecido al que hoy usan la mayor parte de los preparadores de París. Se hace debajo del vientre del pescado una incision longitudinal, que empieza en el ano y continúa hasta la mandíbula inferior, y despues se desuella sobre poco mas ó menos, como hemos dicho. Se pone á macerar la piel por algunos dias en un licor de curtir, pág. 123, de donde se saca despues para darle su forma natural, lo que se consigue del modo

siguiente: "se estiende la piel sobre una
„ mesa, dice el autor, y despues de haber
„ colocado la cabeza en su posicion, se llena
„ uno de los lados de la piel de tierra arci-
„ llosa blanda, que se mezcla con mucha
„ arena fina, y amasándola con los dedos se
„ le dá la forma del animal; en seguida
„ se cubre esta especie de manequí con la
„ otra parte de la piel, se aproximan entre
„ sí todo lo posible los bordes de las incisio-
„ nes, y se pone á secar despues de sujetar-
„ lo todo con tiras de lienzo. Con la diseca-
„ cion adquiere la piel consistencia, y con-
„ serva perfectamente su forma; pero el ani-
„ mal en este estado no está libre de los in-
„ sectos roedores, y para ello hay que to-
„ mar otras precauciones. Primero se saca
„ con unas espinzas pequeñas por incision
„ longitudinal, y levantando un poco la piel,
„ toda la tierra arcillosa que está dentro del
„ cuerpo; lo que se consigue fácilmente des-
„ menuzándola con la hoja de un cuchillo.
„ Hecho esto, con un pincelito se unta todo
„ el interior de la piel y de la cabeza de po-
„ mada jabonosa alcanforada, página 116,
„ y despues de henchir enteramente el cuer-
„ po de pedazos de estopa, se cose con pun-
„ tos menudos la incision longitudinal, pa-
„ ra disimular la costura en cuanto sea
„ posible."

A continuacion encarga que se pongan los ojos y se dé al cuerpo una mano de una disolucion de goma arábiga, ó de un barniz blanco cuya composicion es como sigue:

Trementina clara.	4 onzas.
Sandaraca.	3 onzas.
Almáciga en lágrima.	1 onza.
Esencia ó aceite de trementina. . .	8 onzas.
Alcohol ó espíritu de vino.	4 onzas.

El espíritu de vino ha de tener treinta ó treinta y dos grados. Se pone todo en digestion en una botella que se mete en el baño-maría, es decir, en agua hirviendo. El mismo autor enseña la composicion de un licor cargado de ácido muriático oxigenado, en el cual se ponen á macerar por algun tiempo los pescados desollados, á fin de conservarles sus colores. "El licor propio „ para blanquear las pieles de los pescados „ (dice) se prepara haciendo destilar ácido „ muriático comun sobre óxido de maganesa, „ en un vaso de vidrio que tiene un tubo „ encorvado y embetunado su pico. Se coloca „ el vaso en un baño de arena, y despues de „ sumergido el estremo encorvado del tubo „ de vidrio en cierta cantidad de agua, se „ enciende el horno y se procede á la desti- „ lacion. Ocho onzas de ácido y cuatro de „ óxido de maganesa del comercio, bastan

„ para oxigenar como unas veinte azumbres
„ de agua."

Vamos á referir dos métodos de preparacion que enseña el naturalista Mauduit.

"El mejor modo de desollar los pescados
„ es hacerlo sin hendir la piel; lo que se
„ consigue con habilidad y paciencia, levan-
„ tando una agalla, quitando con espinzas,
„ y separando con el escalpelo y tijeras los
„ primeros objetos que se presenten, y des-
„ pues desprendiendo con las mismas tijeras
„ la columna espinal por su union con la ca-
„ beza; á continuacion se mete primero por
„ un lado, y despues por otro, dando vuel-
„ tas al pescado, entre cuero y carne, un
„ pedazo de madera plano, cortante y re-
„ dondeado por su punta en figura de espá-
„ tula, el cual cortado en longitud proporcio-
„ nada á la del pescado, se empuja hasta el
„ orígen de la cola. Luego que la piel se ha
„ separado enteramente del cuerpo, manio-
„ brando, ya en un lado, ya en otro, se cortan
„ por dentro con unas tijeras á la mayor
„ distancia posible de un lado á otro, las
„ aletas que los terminan, cuyas orillas es-
„ tan por fuera de la piel y la insercion por
„ dentro; despues con unas espinzas, ó con
„ un gancho, se arranca la carne ó el espina-
„ zo, y las espinas á medida que se va avan-
„ zando: quitadas las partes que correspon-

„ dian á la longitud de lo que se ha cortado
„ de derecha é izquierda, del orígen ó de la
„ insercion de las aletas, se mete la mano por
„ el hueco que ha quedado; se continúa cortán-
„ do á derecha é izquierda con unas tijeras el
„ orígen de las aletas, y rompiendo el espina-
„ zo y las espinas, se hacen pedazos las car-
„ nes y se llega así hasta la cola. Cuando
„ se ha desollado el pescado de este modo,
„ hay que reunir las pieles, coserlas con la
„ mayor perfeccion que se pueda, y atar al-
„ rededor de las membranas de las agallas
„ una cinta que las mantenga cerradas. Dis-
„ puesto todo como vá dicho, se cuelgan los
„ pescados por medio de ganchos obtusos,
„ atados á unos hilos ó cuerdas, segun
„ el peso de aquellos; de modo que soste-
„ niendo al animal por la boca, la tenga
„ abierta cuanto puede estarlo: entonces se
„ tira la piel ácia abajo y se estiende con las
„ manos, echando por la abertura de la boca
„ arena muy seca y fina, la cual por su pe-
„ so dilata la piel, y se introduce y reparte
„ igualmente por todos lados. Tiene tal te-
„ nacidad la piel de los pescados, que el pe-
„ so de la arena no la estiende mas de lo
„ que estaba en vida del animal. Cuando
„ la piel está llena y cerrada la boca y las
„ agallas con cuerdas ó tiras, no puede sa-
„ lir la arena por ninguna parte: en este

„estado se lleva el animal donde se quiere;
„se le coloca sobre una tabla, se estienden
„sus aletas, se fijan con unos ganchos de
„alambre, se espone la piel al aire y al sol,
„y al punto se seca. Luego que lo está, se
„quitan las tiras que sujetaban la boca, se
„la abre por fuerza si principia á ponerse
„rígida por la desecacion, y se cuelga el
„animal boca abajo; la arena cae por su
„poco peso, quedando muy poca pegada á
„la piel que por su fuerza se sostiene bien,
„y presenta un cuerpo voluminoso y ligero
„al mismo tiempo. Para animarle se le dá
„una ligera mano de barniz desecante, que
„sirva para su conservacion y para resti-
„tuirle el lustre que perdió al secarse; pero
„no existiendo las causas que producian los
„vivos colores del animal, en vano se espe-
„raria verlos brillar de nuevo."

El segundo método de Mauduit apenas se diferencia de este mas que en el modo de desollar. Se levanta uno de los opérculos de las agallas, y por esta abertura se hace pasar el cuerpo, echando la piel del mismo modo que hemos dicho respecto de algunos reptiles: si no es bastante grande la abertura, se ensancha "aun mas de lo necesario" cortando la porcioncita de piel que separa las dos agallas por debajo; finalmente, cuando el animal tiene

la boca grande, se saca por ella el trozo del cuerpo. No criticaremos aquí estos dos procedimientos; porque si el lector ha comprendido las partes anteriores de esta obra, fácilmente conocerá los inconvenientes de aquellos; ademas de que es poco menos que imposible volver la piel de un pescado escamoso sin quitar las escamas que son el mas precioso adorno de su brillante túnica.

No dejaremos de recomendar á los verdaderos naturalistas en la conclusion de este artículo el único modo de conservar los pescados para que suministren todos los materiales necesarios al estudio de la historia natural; y consiste en sumergirlos en un licor espirituoso, como se ha dicho respecto de los reptiles. En este caso se escogen siempre los individuos mas pequeños entre aquellos cuya corpulencia ordinaria haría que ocupasen demasiado espacio; sin que esta eleccion perjudique en nada á la coleccion, porque los pescados son adultos, es decir, tienen todos sus órganos perfectamente desarrollados antes de haber adquirido en el mayor número de especies la vigésima, y aun la quincuagésima parte de su mayor tamaño. La única precaucion que se debe tomar antes de echar un pescado en el licor, es lavarle repetidas veces en agua fresca, y pasarle una brochita suave hasta

que se le quiten todas sus mucosidades; practicándo esta operacion con gran cuidado, en particular respecto de las especies de agua salada. Se evitará sobre todo el arrancar los intestinos por las agallas, como encargan algunas obras, porque estas partes pueden ser sumamente útiles para el estudio; bastando enjugarlos con unos lienzos secos, á fin de absorver la mayor parte de su humedad.

LOS CRUSTACEOS.

En el artículo de la busca ó pesca de los crustáceos, página 34, ha visto el lector como conservaban estos animales algunos malos preparadores, y así no insistiremos sobre los defectos de su método. Los medios que usan los aficionados no son perfectos ni con mucho; pero como son los mismos que los de los preparadores del comercio, los esplicaremos primero, pasando despues á indicar otros mejores, aunque ocasionan mayor pérdida de tiempo, y exigen habilidad y paciencia.

Cuando se opera sobre los grandes crustáceos, como *langóstas*, *cangrejos de mar*, &c., se principia á quitar el casco que les cubre la parte superior del cuerpo, cortando al efecto con la punta de un escalpelo todas las

membranas que le unen por sus estremos con las otras partes del animal: se limpia y se unta de preservativo. Se estraen las carnes, los huevos, y en general todas las partes blandas que estan descubiertas, y sin desarticular la cola ni separarla de la parte inferior del cuerpo, se vacia con un escalpelo de mango largo, unas espinzas y unos ganchitos de alambre, dando á la cabeza y al cuerpo una abundante mano de preservativo. Algunos crustáceos tienen las patas anteriores terminadas por grandes uñas; en este caso se quita la pieza mas pequeña de esta uña, es decir, la que representa el pulgar de una mano, y por esta abertura se sacan las carnes de lo interior. Despues se untan con preservativo todas las partes en que se hubiese dejado de hacer, se ponen el casco y la porcion de uña que se ajustan con agua gomada; se ponen á secar, y se concluye la operacion dando el barniz. Un animal preparado de este modo, se coloca sobre una tablita, ó en el fondo de una caja, y se fija con alambres rodeados á todas sus partes y retorcidos por sus puntas detras del fondo de la caja. En cuanto á los crustáceos de mediana corpulencia, como un *cangrejo grande*, no se acostumbra á vaciarlos; basta lavarlos y limpiarlos con una brochita, metiéndolos por dos horas en agua de cal;

despues se secan, se fijan en un carton y se les dá el barniz. Del mismo modo se preparán los pequeños, clavándolos con un alfiler donde se quiera.

Pasemos ahora al método preparatorio de Nicolás. "Las *langostas de mar*, los *cangrejos* „*de mar*, las *estrellas* y los *erizos de mar* son „los crustáceos que mas comunmente se con„servan. Los primeros se preparan despren„diendo el casco que los cubre, y sacando por „esta ancha abertura las vísceras y las carnes „del animal; y dando despues con un pincel „una mano de pomada jabonosa alcanfora„da á todas las partes internas, se coloca en „su lugar el casco, y se pone á secar el ani„mal, dando antes á sus pies la actitud con„veniente.

"Los cangrejos de la mar se dividen en dos „partes, separando lo que se llama *la cola* por „su insercion en el cuerpo; despues se va„cian estas dos partes con un gancho de „alambre y un largo limpia-oidos; se in„troduce en lo interior pomada jabonosa al„canforada, y despues de llenar de algodon „las dos partes separadas, se unen con un „poco de cola fuerte, se colocan las piernas „en su lugar, y se pone á secar el animal."

En otra obra he enseñado un método preferible sin ocuparse tanto tiempo. "En„cierro el crustáceo, decia yo en ella, en una

,,cesta que coloco en parage fresco y hume-
,,do; allí le dejo morir, y como algunas ve-
,,ces tarde unos cuantos dias, de tal modo
,,enflaquece el animal en este tiempo, que
,,disminuye el volumen de sus carnes en mas
,,de la mitad; siendo por tanto mucho mas
,,fáciles de sacar de la concha, de donde se
,,desprenden casi solas para contraerse en
,,hacecillos fibrosos. Luego que muere, le
,,sumerjo por algunos dias en el licor jabo-
,,noso de *Bòsc* (es un espíritu de vino flojo,
,,en el que se disuelve bastante cantidad de
,,jabon), al que añado muy grande canti-
,,dad de polvos de alumbre calcinado: déjo-
,,le macerar por mucho tiempo en este esta-
,,do, y despues le saco para la siguiente pre-
,,paracion. Empiezo separando la cola y los
,,brazos con las espinzas; despues levanto la
,,cabeza, y la quito del cuerpo, limpiándo-
,,lo de sus músculos, de las vísceras y de los
,,huevos contenidos en ellas; con un pincel
,,doy á esta parte una mano de pomada ja-
,,bonosa alcanforada, y le pongo á secar en
,,este estado, teniendo sin embargo la pre-
,,caucion de aproximar las agallas del me-
,,dio del cuerpo, para poder encajarlas per-
,,fectamente en el casco, que limpio tambien
,,con el mayor cuidado. En seguida paso á
,,vaciar la cola con unas espinzas de disecar,
,,muchos ganchitos de alambre y un limpia-

„oidos largo; y dándole, así como al casco, „una mano de pomada jabonosa, procedo á „la preparacion de los brazos y de las uñas. „Esta operacion es mas difícil, ó al menos „mas minuciosa, porque hay que separar „todas las articulaciones, unas despues de „otras, y vaciarlas perfectamente de sus „músculos, y despues con un pincel intro- „ducir la pomada, dejando que todas las „partes desarmadas se sequen lentamente „y á la sombra, y que permanezcan espues- „tas, si es posible, á la corriente del aire. „En las especies pequeñas no es necesario „desarmar todas las patas, pero es indis- „pensable en las grandes, es decir, en las „que esceden en corpulencia al cangrejo me- „diano de nuestros rios.

"Cuando se concluye la diseccion, atra- „vieso por la mano ó uña un alambre reco- „cido y barnizado, sujetándole con un cor- „chete; y llenándole de algodon ó de estopa, „ensarto las piezas unas tras de otras, y las „pego en su articulacion con cola fuerte, á „la que añado, cuando hierve, una disolu- „cion fuerte de sublimado corrosivo: atra- „vieso el alambre por la otra pata, le coloco „como este, y añado otro destinado á soste- „ner el cuerpo y la cola; por último, reuno y „pego todas las piezas, vuelvo á henchir el „animal enteramente, le doy la actitud, y pa-

„sando por todo el cuerpo un barniz transpa-
„rente, ó solo una mano de esencia de tre-
„mentina, coloco al individuo así prepa-
„rado en su marco, con lo que se termina
„la operacion."

Los crustáceos que tienen algunas partes del cuerpo blandas, pueden conservarse como los demas en un licor preservativo, sin que haya otros medios de preparacion para la numerosa familia de los *entomostráceos*.

LOS INSECTOS.

Estos animalitos, que representan una multitud de figuras sumamente variadas, exigen tambien diferentes modos de preparacion, aunque toda la preparacion se reduce, por decirlo así, á ponerlos en actitud. El primer cuidado que se debe tener con todos en el momento de volver de la caza, es matar á todos los que vengan aun vivos, para lo cual se aproximan á un fuego fuerte, á fin de que mueran sin que se deterioren sus colores: tambien se logra este medio dándoles una ligera mano de esencia de trementina, cuando no tienen ninguna parte delicada que se eche á perder con aquella, como por ejemplo, pelos, escamas, un polvo colorado, &c. Si hace mucho tiempo que ha muerto un insecto, se diseca en mala actitud, y

la fragilidad que adquiere en la diseccion, impide darle una buena posicion, á no reblandecerle: á este fin se mete dentro de un vaso que contiene estopa ó arena mojadas, sin que toque en él, cubriéndolo todo con otro vaso para impedir la circulacion del aire. Al cabo de veinte y cuatro horas se ha reblandecido lo bastante para darle cualquiera actitud.

Los primeros insectos que se presentan como mas interesantes por sus costumbres inocentes y su brillante colorido, son las *mariposas*, que consideraremos en su estado de *insectos perfectos* y de *orugas*. En un pedacito de corcho fino, en el que se abre una muesca de la anchura y profundidad necesarias para que quepa el cuerpo de una mariposa, se clava esta, cuidando de meter el cuerpo hasta la altura de las álas, las que se bajan horizontalmente hasta por encima de la superficie del corcho, manteniéndolas allí con una tirita de naipe, que se pone encima, y cuyos estremos se aseguran con unos alfileres. Cuando se ha secado perfectamente el animal, se quitan los naipes, se le saca del corcho, y poniéndole entre las patas, y aun debajo del abdomen, si es voluminoso, un poco de preservativo, se coloca en la coleccion. Las àntenas requieren mucho cuidado para no romperse, especialmente

cuando está seco el insecto; y si naturalmente no toman una buena posicion, se les dá por fuerza, sosteniéndolas con alfileres; con los que se sostiene tambien la trompa del animal despues de desarrollarla, cuando se le quiere preparar con ella estendida. Finalmente, cuando se posean dos individuos de la misma especie, convendrá colocarlos en diversas posiciones, para que el uno muestre la parte superior de las alas, y el otro la inferior. Las mariposas se clavan todas por la armadura. No podemos pasar en silencio un método muy antiguo é ingenioso de preparar las mariposas por cuadernos, y como muchos naturalistas se han apropiado su invencion, nos limitaremos á describirle, sin atribuir la gloria á ninguno.

Se disuelve goma muy pura y blanca en agua destilada, con la que se mezcla una cantidad cortísima de sal marina purificada; despues con un pincel se estiende una ligera mano de esta composicion en un pliego de papel vitela, el mas fino que se pueda, pero que tenga cuerpo; en seguida se coge una mariposa fresca, es decir, que no la falte ninguna parte del polvillo fino y ligero que la colora; se reblandece por espacio de dos ó tres dias cuando menos, y con unas tijeras finas se le cortan las alas á raiz del cuerpo, y se ponen en el papel engomado la superior

debajo y la inferior encima, cuidando de que entre las dos quede suficiente lugar para el cuerpo. Se cubre por encima con un pliego de papel fino, sobre el que se ponen dos ó tres mas gruesos, y se mete en prensa: si no hubiese á mano este instrumento, se pasa fuertemente y repetidas veces un rodillo muy liso. Hecho esto, se quitan los pliegos de papel que se pusieron encima, se levanta con una aguja la membrana del ala, y se coge con unas pinzas: el polvo colorante queda pegado al papel, y despues de dibujado el cuerpo se posée una mariposa perfectamente pintada, fijándose los colores con bastante solidez, para que se pueda reunir una multitud de individuos en cuadernos.

De muchos modos se preparan las *orugas*, pero el mas usado es soplarlas. He aquí como enseña Dupont el procedimiento. "Se „coloca un vaso de hierro colado en forma „de embudo, en ceniza muy caliente, de „modo que el vértice de esta especie de co„no quede ácia abajo y la abertura ácia arri„ba. Luego que se ha calentado bastante, „se coge la oruga que se vá á preparar, „y haciendo una aberturita en la estre„midad inferior del abdomen, se aprieta „el cuerpo en toda su longitud, logrando „que salgan fácilmente las vísceras é intes-

„tinos. Vaciada la oruga, se mete por la „abertura hecha el estremo de un tubo de „vidrio ó de una cañita de diámetro peque- „ño; se mantiene el tubo en la piel hacien- „do un nudo con un hilo, despues se so- „pla por la otra abertura del tubo hasta que „se llene de aire la piel, introduciendo al „mismo tiempo la oruga dentro del vaso de „hierro, se dá vueltas al tubo entre los de- „dos y se sopla sin interrupcion. Despren- „dido el calor por los bordes del vaso, no „tarda en quitar toda la humedad de la „piel; y cuando se conoce que se ha se- „cado la oruga lo necesario para que aquella „conserve la forma ó figura que se la dió al „soplar, se saca el tubo del cuerpo y queda „preparado el animal que se coloca en una „caja ó carton, y con un poco de goma se „pega en un pedazo de corcho."

Antes de pasar á preparar una oruga, se debe examinar si tiene todo su adorno y sus colores, y si sus pelos estan fuertes; lo que sucede únicamente poco despues de haber mudado la piel: en otro caso la preparacion acabaría de deteriorarla. Se puede usar el método de Dupont; pero los insectos preparados segun él estan abotagados como hinchados, y no pueden hacer papel en una coleccion escogida: hay pues que elegir entre los métodos que he recomendado. 1.º Se

puede vaciar el animal como se ha dicho, y despues con una geringuita inyectarle en el cuerpo una mezcla de cera colorada derretida con trementina. 2.° En vez de inyectar, se puede por otro método henchir el cuerpo de la oruga de pedacitos de algodon, en el cual se ponen unos polvos de arsénico y alumbre calcinado. En ambos casos se dará á las orugas de piel lisa una mano de esencia de trementina, y á las velludas una del licor de Smith. 3.° Las orugas se conservan perfetamente en un licor preparado así:

Espíritu de vino	12 onzas.
Agua destilada.	1 libra.
Sublimado corrosivo.	2 dracmas.
Alumbre calcinado.	3 onzas.

Se ponen á macerar en él por espacio de veinte y cuatro horas; al cabo de los cuales se sacan para colocarlas en unos tubos de vidrio de un diámetro un tercio mas ancho que el grueso del cuerpo de los insectos. Se llena el tubo del mismo licor, pero añadiéndole una tercera parte de agua, y se suelda la abertura de los tubos en la lámpara de esmaltador.

Las *arañas* tienen un vientre abultado y blando que se aja al secarse, y pierde enteramente su forma y colores: para evitar este grave inconveniente es preciso, ó con-

servarlas en un licor espirituoso, ó prepararlas como lo ha enseñado el célebre entomólogo *Latreille* del modo siguiente. Se busca un tubo de vidrio de seis pulgadas de longitud, por ocho ó nueve líneas de latitud, y se acomodan dos tapones á sus dos aberturas. Despues se coge la araña con unas espinzas, pero sin desfigurarla cortando con unas tijeras finas el pedículo delgado que une su abdomen con la armadura; se aguza en punta por sus dos estremos un palito muy fino, y metiendo una de ellas por el abdomen y la otra por el tapon del tubo, se introduce en él este vientre y se mantiene en medio del vaso ó tubo poniendo el tapon. Se enciende una vela y se dá vueltas al tubo sobre la llama, hasta que se seque enteramente el abdomen, se pone á enfriar, se destapa con precaucion y se corta el vientre de encima del palo, para pegarle al abdomen con un poco de goma. Aquí se concluye la preparacion, pudiendo colocar al insecto en la coleccion. Las arañas tienen los ojos en la armadura y su número y disposicion son uno de los caractéres genéricos mas preciosos; mas como en muchas especies se estienden por dicha armadura á bastante distancia, se cuidará al clavar el alfiler en esta parte de no echarla á perder.

Uno de los órdenes mas numerosos de

la familia de los insectos, le componen los *coleopteros* que son los mas fáciles de conservar. Ya se les haya reblandecido ó se les traiga de la caza, se clavan por el estuche derecho, si ya no se ha hecho, y se ponen sobre un pedacito de corcho con unas espinzas; se estienden las patas que se aseguran con alfileritos, y practicando lo mismo con las antenas se ponen á secar. Antes de colocarlos en la coleccion, se les dá entre las piernas un poco de preservativo ó esencia de serpol. Algunos insectos grandes díticos, escarabajos, &c., tienen el vientre muy abultado, y susceptible de corromperse: para evitar este inconveniente, que destruiría al animal sin remedio, hay que prepararlos de un modo particular, que consiste en levantar los estuches y las alas membranosas que hay debajo, y con unas tijeras de punta fina abrirles la parte superior del abdomen desde el ano hasta el nacimiento de las alas: se ensancha la abertura con mucha precaucion, y se quitan las vísceras contenidas en el vientre, sustituyéndolas con algodon muy fino y ligeramente impregnado en preservativo. Se reunen los bordes de la incision, y se cubre con las alas y los estuches, procediendo en el resto como con los demas.

Los *meloés* son unos coleopteros cuyas

alas escesivamente cortas, no cubren su abdomen muy abultado, blando y que parece como vesiculoso: si no se hinchen, se seca su vientre, se encoge mucho, y se desfigura del todo. Quizá podría procederse con ellos como se ha dicho tocante á las arañas, pero se acostumbra operar del modo siguiente: Se corta el abdomen por su union con la armadura, y por esta abertura se sacan las vísceras ya arrancándolas con unas espinzas pequeñas, ya apretando el vientre para que salgan por sí solas. Se hinchen como se ha dicho de los demas, y con el ausilio de un poco de goma se colocan en su lugar.

Las habitaciones de los insectos presentan muy á menudo trabajos sumamente curiosos, y que admirarian al hombre. Siempre se verá con placer que figuran en una coleccion, donde hacen un papel importante, si se quiere estudiar la ciencia con utilidad y adelantamiento. Los capullos en que se encierran las orugas y larvas para trasformarse, se conservan perfectamente dando á todas sus partes una mano del licor de Smith antes de colocarlas en la coleccion; pero es preciso matar previamente la crisalida que contienen, poniéndolas en una estufa y dejándolas el tiempo necesario, no solo para matarla sino para secarla. Algunos insectos forman en tierra sus habita-

cioncitas, las que se deben quitar con su apoyo, si no es muy voluminoso, ó separándole en el caso contrario con instrumentos cortantes, ó mas bien con una sierrecita si se puede, porque lo esencial es poseer la habitacion intacta. Despues de ponerla á secar y darla una mano del licor ya indicado, se procurará que ocupe en la coleccion la misma posicion que en el campo; es decir, que se pegará en un marco con cola fuerte ó goma. Si la parte mas curiosa del trabajo se halla interiormente, se dá por medio un corte de sierra, de modo que se puedan separar y reunir á su antojo las dos mitades. El embudo, dentro del cual se coloca la hormiga-leon en emboscada para coger su presa, se vaciará en una hoja de corcho, imitándola con agua gomada, para fijar la arena fina con que se espolvorea. Por último, se conservará con mucho cuidado la obra admirable de las abispas y abejas, despues de meterlas en el licor de Smith. Las espansiones foliaceas que comunmente se hallan en los vejetales, son las mas veces el producto de algunos insectos; á cuyas larvas sirven de cuna: fácilmente se logrará conservarlas con sus formas y colores poniéndolas á secar en arena, como se dirá en el artículo de la *conservacion de las plantas*.

LAS CONCHAS.

Bajo este título comprenderemos el arte de conservar los *gusanos* y los *moluscos*, porque estas dos clases suministran al naturalista las cubiertas coloradas que se conocen con el nombre de *conchas*. Estos animales estan desnudos, como por ejemplo los caracoles, ó cubiertos de una concha, v. g. las *almejas* y las *ostras*, y en este caso es diferente la preparacion. Los de cuerpo desnudo se conservan en un licor preservativo, en el cual se sumergen despues de lavarlos con agua dulce, para que suelten el mucílago que los cubre. Del mismo modo se conservan los que tienen una concha, cuando se quiere poseer el animal entero, pero lo mas comun es contentarse con la concha y arrojar el cuerpo carnoso.

Lo primero que se hace con un *marisco* vivo, es sacar su cuerpo de la concha, para lo cual se le echa en espíritu de vino, y se le tiene por algunos instantes, despues con la punta de una aguja ó con unas pinzas pequeñas, se saca el animal de su cubierta. Si al parecer hace resistencia y quiere romperse, se mete por uno ó dos minutos en agua hirviendo, y entonces saldrá el cuerpo con la mayor facilidad. Estas precaucio-

nes son esenciales, porque si quedase la menor parte del cuerpo en la concha, dejaria al corromperse una mancha indeleble.

Lo que acabamos de decir se aplica á las conchas *univalvas*, esto es, á aquellas cuya cubierta calcárea es de una sola pieza, por ejemplo, las helices vulgarmente conocidas con el nombre genérico de *caracoles*. Las conchas *bivalvas*, cuya cubierta se compone de dos piezas, la *ostra*, la *almeja*, son mucho mas fáciles de desocupar, pues no hay mas que esponerlas por algunos instantes al sol, y luego que se abren quitar todos los músculos y todas las carnes con la punta de un cuchillo, evitando sobre todo el meterlas en agua caliente, porque se secarian y podria romperse el músculo que les sirve de charnela, lo que separaria las dos conchas y rebajaria su valor.

Las conchas *multivalvas*, ó de mas de dos piezas, presentan á veces grandes dificultades al sacar el animal. Como no se pueden echar en agua caliente, suele ser preciso dejarle en la concha; pero en este caso se pone á secar el cuerpo del *molusco*, y se impregna en una disolucion fuerte del licor de Smith, ó cualquiera otro que impida la destruccion de los insectos, no porque ataquen nunca á la concha, sino porque pueden cortar los ligamentos de sus articulaciones. Las

terebrátulas, *foladas* y otras, se preparan como las multivalvas. No siempre nos presenta la naturaleza el marisco en el estado brillante que nos admira y atrae cuando le vemos en una coleccion. Muchas veces está incrustado bajo unas materias pedregosas que han acumulado allí otros moluscos ó algunos gusanos, ya está enteramente cubierto de un epidermis mohoso ó velloso, laminoso ó rugoso, al que se dá el nombre de *paño marino*. Se deben quitar estos cuerpos estraños, y restituir despues al marisco su lustre del modo siguiente: se mantienen las conchas en inmersion por algun tiempo en una agua de legía caliente á veinte ó treinta grados, y despues con una brochita fuerte se limpian hasta quitar todo lo que aquella puede desprender. Suele bastar esta operacion, pero las mas veces hay que echar mano de otros medios: se corta una espátula con un palo de sauce, álamo ú otra madera blanda, se moja en aceite comun y se espolvorea con esmeril, y despues se estrega hasta quitar todas las manchas. En este caso se toma otro palo y esmeril muy fino, y se principia de nuevo la operacion de flotar hasta que recobren las conchas su lustre y brillo; pero está de tal modo incrustada á veces una concha, que es muy difícil lograrlo por este medio, en cuyo caso se pue-

den seguir dos métodos. 1.° Se busca ácido nítrico, que se templa mezclando igual cantidad de agua, y se forma un pincel con un pedazo de algodon puesto á la punta de un palito, con el cual se moja la concha por donde quiera que es necesario: despues de algunos instantes se sumerge enteramente en agua clara, y se limpia con una brocha, repitiendo esta maniobra hasta que quede perfectamente libre de todo cuerpo estraño. Se acaba de darle el lustre como se dijo arriba, ó simplemente con polvos de piedra pomez y agua, y despues con esmeril fino y aceite comun.

2.° Para limpiar una concha, jamas se debe usar, como hacen algunos comerciantes, de la rueda de pulimentar ni de la lima, porque son á veces tan fugaces los caracteres de los géneros que pueden desaparecer con el menor golpe de la lima. Cuando se rompe una concha se puede componer si es de algun valor, ajustando todas las piezas con cola que se prepara con albayalde derretido en aceite espeso, ó con cal mezclada con clara de huevo ó simplemente con goma.

LOS ZOÓFITOS.

Los de cuerpo blando no se pueden secar sin que pierdan enteramente sus formas, por lo tanto es preciso conservarlos en licores preservativos. Los herizos de mar, las estrellas, las madreporas, y finalmente, todos los que presentan alguna solidez en sus tegidos, se secan ya al sol, ya en una estufa, y las materias jaletinosas que por la mayor parte les cubren, desaparecen regularmente con la simple disecacion. Antes de colocarlos en la coleccion, se impregnan en el licor de Smith, aunque los insectos los molestan poco.

LOS VEJETALES.

El arte de conservar las plantas consiste casi enteramente en el de formar una coleccion; sin embargo, ciertos vejetales de sustancia pulposa y carnosa no se pueden secar, y respecto de estos hay que emplear diversos procedimientos, de los que vamos á tratar.

A primera vista parece que una coleccion se forma muy fácilmente; y con todo, es raro hallar una conservada cuidadosamente: la razon es muy sencilla; cuando un

aficionado llega á reunir entre unos pliegos de papel de estraza una multitud de plantas secas, bien ó mal, se contenta con esto, se olvida de registrarlas á menudo, de resguardarlas de los insectos y aun de la humedad, y despues cuando busca una de las plantas que posee, para estudiar sus caracteres botánicos, se asombra al hallarla tan deteriorada que no puede servirle. Vamos, pues, á tratar de proporcionarle el medio de evitar este inconveniente, enseñándole cómo se conservan los vejetales, cuya reunion cuesta á veces mucho tiempo, cuidado y trabajo. Primero se buscan unos cuantos pliegos de papel de estraza sin cola, de bastante cuerpo y que tenga el grano tan fino como se pueda: se ponen cinco ó seis unos sobre otros, y se estiende en ellos una planta en el instante en que se saque de la caja de hervorizacion, observando si está perfectamente seca, porque si no se ennegreceria y perderia del todo sus colores. Para darle buena posicion, á medida que se estienda cada parte, se sujetará con una chapita de plomo ó una moneda de cobre, y se dejará la planta en este estado hasta que todas sus partes se ajen; de modo, que por sí solas conserven su actitud. Entonces se quitan con precaucion las chapas de plomo, se cubre la planta con cinco ó seis pliegos de pa-

pel de estraza, y se prensan ligeramente sea en una prensita mecánica, sea poniendo encima una tabla lisa que se carga mas ó menos. A las veinte y cuatro horas se dá una vuelta, y se ordenan las hojas que se hayan doblado mal, se muda el papel que haya absorvido la humedad de la planta, la cual se vuelve á prensar aumentando un poco la presion. Todos los dias se muda el papel y se aprieta mas, hasta la completa disecacion.

Generalmente se descuida un punto esencial para la conservacion de la planta, y consiste en dar á todas sus partes una mano del licor preservativo de Smith, y en ponerla á secar al aire. Despues se coloca en un pliego de papel blanco, en el que se fija con unas tiritas de naipe que se pegan con goma ó cola de almidon; se escribe en el papel ó en una de las tiras el nombre de la planta, el pais y el lugar en que se halló, y la época de su florecencia, y á esto se reduce todo. Cuando hay un número suficiente para formar cuaderno, se reunen y se mandan encuadernar si se quiere.

Los *musgos marinos*, las *algas* y las *ovas* que se hallan en el mar, se encrespan y secan casi tan pronto como salen del agua: antes de estenderlas sobre el papel de estraza, hay que mojarlas algun tiempo, para

que recobren sus formas, y se puedan desarrollar con facilidad. Algunas plantas son tan vivaces, que con dificultad se secan, y aun estan espuestas á vegetar en la coleccion, cuyo inconveniente se evita, metiéndolas en agua hirviendo por un minuto; con lo que mueren al instante, y su diseccion es tan segura como rápida. Si hubiese que colocar en coleccion un trozo de vejetal leñoso, se abrirá la corteza con un cortaplumas en toda su longitud, y se sacaria la madera.

Los hongos son por la mayor parte de una sustancia suculenta ó esponjosa, que no permite secarlos, ya porque pierden enteramente su forma, ya porque se corrompen y convierten en una agua negruzca y hedionda; por tanto se conservan en un licor, como se ha dicho de ciertos animales.

Finalmente, para preparar las plantas y conservarlas con su forma y su brillo, indica el señor Manesse el siguiente procedimiento. "Buscando los medios, dice, de conservar los animales, tambien he hecho muchas esperiencias en las flores y en las plantas, y aunque sabia que unas y otras podian conservarse cierto tiempo por medio de la diseccion, creí, sin embargo, que la disolucion de alumbre y de nitro, el primero de los cuales fija los colores, y el segundo acelera la vejetacion, no podia menos de ser-

les ventajosa. De consiguiente, habiendo metido en este licor la estremidad inferior de las ramas de muchas plantas, y el pezon de diversas flores, descubrí que sus colores eran mas vivos antes y despues de la diseccion, y que permanecian tambien inalterables mucho mas tiempo que las que se habian secado sin esta preparacion. Se las deja empapar de este licor por dos ó tres dias, al cabo de los cuales se ponen las plantas entre dos pliegos de papel ó en un libro, donde se prensan ligeramente si se quiere formar una coleccion de plantas, y se mete el pezon de las flores hasta los primeros pétalos en arena blanca muy fina y seca, cubriendo despues el resto de la flor con cerca de una pulgada de la misma arena, que se echa por encima, pasándola por tamiz; á continuacion se esponen en un horno á un calor muy suave por espacio de veinte y cuatro horas, y entonces se sacan de la arena, y estan perfectamente secas. Por este medio he conservado *claveles*, *ranúnculos*, *tulipanes* y otras muchas flores, pero nunca la *rosa*. Si permanecen por mucho tiempo las flores en el licor antes de secarse, suelen cambiar sus colores, convirtiéndose el encarnado en el de violeta, este en azul, y el amarillo toma un tinte verdoso, efecto del ácido que los penetra. Despues de sacarlos de la arena, se ponen de-

bajo de un vaso, para preservarlas del polvo y de la humedad del aire.

La dósis de las sales para este licor es de una onza de alumbre y una dracma de nitro en seis onzas de agua.

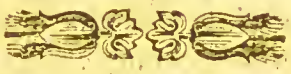
Las colecciones de simientes se conservan en seco en unas redomitas, y las que estan cubiertas de un pericarpio carnoso se echan en un licor preservativo, despues de haberlas tenido préviamente en agua hirviendo por algunos minutos, para fijar mas su color. Las frutas secas ó pulposas no deben cogerse hasta su perfecta madurez, lo que se conoce en la facilidad con que se desprenden de la planta que las produce.

LOS MINERALES.

Los minerales tienen formas regulares ó irregulares: debe cuidarse que los primeros, llamados *cristales*, conserven en la coleccion la figura geométrica que recibieron de la naturaleza: los otros se quiebran en pedazos que se escogen con gusto, y unos y otros exigen únicamente que se les quiten los cuerpos estraños adheridos á ellos.

Cuando se presentan descubiertos los *fósiles*, pueden colocarse así en la coleccion, pero los que estan incrustados en la piedra, deben sacarse de ella, para lo que se tiene

martillo, cincel como el de los picapedreros, gubias finas de carpinteros, &c. Primero se hace saltar la piedra en pequeñas astillas, y siempre dando con suma precaucion, para no tocar al cuerpo petrificado que se quiere descubrir: en el mayor número de casos solo se descubre por un lado, aunque algunas veces se saca del todo, debiendo dirigir en esta operacion al naturalista su gusto é inteligencia. Con un cincel plano se unen las partes de piedra conservadas, y con unas gubias se quitan los pedacitos que hayan quedado adheridos al fósil.



Tercera parte.

Conservacion de los objetos de Historia natural.

La conservacion de los objetos que forman las brillantes colecciones de los aficionados, depende en gran parte de su buena preparacion; sin embargo, exige otros cuidados, sin los que se arriesgaría el perder en mas ó menos tiempo unos seres preciosos reunidos con tanto trabajo como gasto. Los animales cubiertos de pluma ó de pelo exigen mayores precauciones para conservarse en todo su brillo, porque desgraciadamente atraen mas que los otros una multitud de insectos destructores, como *polillas*, *piojos*, &c., entre los cuales los mas pequeños son los mas temibles, porque se introducen por las mas pequeñas aberturas y por las mas imperceptibles rendijas, se colocan entre las plumas y el pelo, y en todos los tejidos en que no ha penetrado bien el preservativo, roen, cortan y destruyen todas las materias animales ó vejetales en donde ponen sus huevos, y de

allí salen una multitud de larvas, que en poco tiempo hacen el mal irreparable. Los reptiles y pescados no tardarian mucho en ser presa de estos animales destructores, si no se descubriese al punto en su piel desnuda cualquier estrago, invitando al preparador á que aplique pronto remedio. Cuando estan bien preparados los crustáceos, estan menos espuestos á estos ansiosos insectos, porque en ellos no puede hacer presa su diente mortífero; con todo, se vé á veces que las polillas atacan las membranas coriáceas á que estan adheridas las articulaciones, y si no se remediara, el animal caeria á pedazos cuando menos se pensase. Pocos objetos de Historia natural son presa de los insectos destructores mas que estos mismos; y la razon es, porque no cuidando los preparadores de vaciarlos, sus músculos y vísceras secas, les ofrecen un alimento agradable é incitativo. No solo no se vacian los insectos, sino que el mayor número de aficionados ni aun se toma el trabajo de preservarlos, como se ha dicho; por lo cual, á pesar de las demas precauciones, es raro que una coleccion de esta interesante clase de animales dure mas de siete ú ocho años sin destruirse total ó parcialmente.

Nada tienen que temer de los insectos las *conchas* y la mayor parte de los *zoofi-*

tos, pero no sucede así con las plantas, pues no solo ellas sino hasta los pliegos de papel en que se colocan, son acometidos por las polillas y otros animalillos. Cuando se tarda mucho tiempo en registrar una coleccion, se halla que un solo insecto ha hecho largos agujeros traspasando á veces quince ó veinte pliegos á un tiempo, y destruyendo enteramente igual número de plantas. Júzguese por esto qué daños podrán causar muchos animalitos de estos. Los minerales estan absolutamente libres de los insectos.

El mayor azote de las colecciones, despues de estos peligrosos animales, es la humedad: cuando ataca á las aves y mamíferos, se reblandece y corrompe la piel en muy poco tiempo; se aflojan sus fibras y sueltan las plumas ó los pelos ajados ó descoloridos, apodérase el moho de las patas y del pico, corroe su epidermis colorida, y por último deja los huesos pelados, añadiéndose á esto que el orin de los alambres oxida y descompone las partes con que estan en contacto, y que debian sostener. Una coleccion de aves ó de mamíferos espuesta á la humedad por un año, es perdida sin recurso.

La humedad obra sobre los reptiles y pescados de un modo aun mas destructor,

porque son mas rápidos sus estragos: primero aparecen en los animales unas manchitas redondas y morenitas, luego se estienden, y perdiendo su forma circular, se cubren de un moho parecido á unos pelitos blancos, se reunen y queda enteramente destruido el animal, por mas procedimientos que se ensayen para reanimar sus colores. Todavía es mas peligroso el mal en los pescados escamosos, y en las serpientes, porque no se puede descubrir en los principios: la parte delgada de la piél á que estan unidas las escamas, ó si se quiere la espidermis se desprende de un modo imperceptible, y cuando se conoce la humedad por otros signos y se quiere remediar, ya no es tiempo, porque se cae y queda entre los dedos aquella ligera película sin poder restituirla por ningun medio su adherencia. La humedad suele obrar de otro modo sobre estos animales; poco á poco se ajan, pierden su brillante coloridó, y finalmente pasan de los colores claros y vivos á otros matices sombríos oscuros y nada vistosos. Varias veces hemos notado que el verde y el amarillo, dos de los colores mas comunes en los cuadrúpedos ovíparos y en las serpientes, se convertia primero en el azul, y despues en el moreno. Se puede detener la descoloracion de

un animal poniéndole á secar así que se advierte, y trasladándole á un lugar resguardado de la humedad, pero nunca se le restituirá el tinte ó color que perdió. Se conoce que los *crustaceos* estan atacados de la humedad en los filetes de moho que aparecen alrededor de los ojos y en las articulaciones: y si se observan manchas en el casco pedregoso de que estan cubiertos estos animales, el mal ha llegado á su último periodo, en cuyo caso despide un olor fétido, y en tocándole se convierte en polvo.

Los insectos quedan destruidos tan pronto como los ataca la humedad; se apodera el moho del nacimiento de las alas y cubre al punto toda la cabeza; aparece en torno de los estuches, en los muslos y en todas las articulaciones de las patas; se forman sobre los estuches y la armadura unas manchitas aproximadas y parduscas, y en dos ó tres dias pierde el animal todo su brillo. Si se quiere remediar, se hallan los ligamentos de las articulaciones descompuestos y aniquilados, exala el abdomen un olor hediondo, y todo se cae á pedazos si se toca ligeramente. Las *mariposas* temen poco á la humedad, en cuanto á las alas, pero no así en cuanto al cuerpo, sobre todo en las especies que le tienen abultado como las mariposas de noche; el ab-

domen se reblandece, se pone moreno, y se convierte en grasa, para usar de la espresion de los aficionados. En este estado el mal no tiene remedio; porque aun logrando sacarle de nuevo, al punto que la atmósfera se cargue de humedad, atraerá como una esponja los vapores acuosos contenidos en el aire, y volverá á su primer estado de putridez.

Las *conchas* son menos sensibles á la humedad, aunque una sola gota de agua que cayese sobre ciertas especies y no se enjugase, dejaria una mancha indeleble. Sin embargo, si estuviesen mucho tiempo espuestas las conchas á ella, se ajarian y se desunirian sus charnelas. Es irremediablemente perdida toda coleccion de plantas que por un solo mes permanezca en parage húmedo; y mucho antes de descubrirse el moho se vuelven las hojas de color de tabaco.

Finalmente, deben preservarse los minerales de la humedad con sumo cuidado, porque tienen la mayor tendencia á combinarse con los gases que acarrea, y á formar en poquísimo tiempo óxidos y eflorescencias: en el primer caso estan con especialidad las minas metálicas, y en segundo aquellos cuya base es una sustancia salina. Del mismo modo obra el polvo sobre todos los objetos que componen

un gabinete de historia natural; pues los aja, y al cabo los destruye identificándose con ellos. Cuando el aire está en contacto libre con los mismos, puede serles útil de tiempo en tiempo tratándose de enjugar la humedad; pero en cualquiera otra circunstancia les es perjudicial porque no puede circular libremente en los armarios sin que entren al paso los insectos y el polvo, y tambien porque siendo uno de los agentes principales de la combinacion y descomposicion de los cuerpos, no tarda en deteriorar las superficies de los objetos que á él estan espuestos.

Parece que la luz, á la que deben todos los cuerpos vivientes los brillantes colores con que seducen nuestra imaginacion ó deslumbran nuestra vista, quiere privarlos de sus beneficios luego que se someten á nuestras preparaciones estos cuerpos privados de vida. Por tanto, si se desea que en cualquiera coleccion conserven por mucho tiempo el brillo de su colorido, hay que sustraerlos de su accion, ó de lo contrario se volverán pálidos los cuerpos que esten sujetos á su influencia; siendo tanto mas rápido el descoloramiento cuanto mas viva sea la luz, y notándose lo primero en los pescados. De todo lo dicho resulta, que para preservar los objetos de historia natural de

los numerosos accidentes que abreviarian sobre manera su duracion, ha sido preciso inventar diversos procedimientos que vamos á indicar en primer lugar, enseñando despues los medios de reparar cualquiera avería.

Disposicion de un gabinete de Historia natural.

La figura mas conveniente para reunir una coleccion numerosa de todas las clases de seres es el cuadrilongo, porque se pierde poco terreno, debiendo ser la longitud de Norte á Mediodia, de modo que la fachada mire siempre á Levante ó Poniente. Si es posible, se debe colocar en el primer piso, y si fuese necesario construirle en el bajo, se elevará sobre un tablado para evitar la humedad: en cuanto á su disposicion interior, como que resulta de la coordinacion de los objetos, se hablará en el artículo particular de cada cosa. Si no se intenta construir un edificio especialmente destinado para formar un gabinete, se puede establecer en cualquiera habitacion con tal que esté seca y que la luz no le entre por el mediodia. En los paises en que el invierno es lluvioso, convendrá poner estufa, sin mas objeto que el de preservar el gabinete de la humedad;

con todo, si se conservasen algunos animales en otro licor que el espíritu de vino, se debe evitar que hiele mucho porque estallarian las vasijas. Las ventanas de un gabinete de *Historia natural*, siempre deben estar defendidas por dentro con espesas cortinas, y por fuera con persianas ó postigos; no abriéndose unas y otras sino cuando el estudio ó la curiosidad conduzca á alguno al gabinete en donde nunca deben penetrar los rayos del sol. Finalmente, se ha de barrer á menudo y tenerle muy limpio, para que no quede ningun escondite á los insectos mas pequeños.

Conservacion de las aves.

Con dos objetos se preparan los numerosos individuos de esta clase: primero, con el de reunirlos en coleccion para el estudio; y segundo, á fin de formar con algunos de los mas brillantes graciosos, grupos para adornar las chimeneas y rinconeras de las habitaciones; y en ambos casos se encierran en diferentes muebles.

Las aves de coleccion se colocan en armarios de madera fuerte y compacta de dos puertas con cristales, proporcionando sus tres dimensiones al volumen y número de individuos que haya de contener. Lo esen-

cial es pegar sobre las junturas muchas tiras de papel por dentro y por fuera, á fin de que no quede ningun resquicio á los insectos y al polvo, y que se cierren herméticamente los armarios, los cuales se han de pintar al óleo interior y esteriormente, dándoles dos ó tres manos. En cada rincon interior se colocará con distancia de una pulgada, un larguero cortado en forma de muesca, los cuales servirán para poner anaqueles á la altura que se desée: las tablas que formen estos anaqueles no se han de situar directamente encima sino sobre unos travesañitos para que se puedan aproximar á los cristales ó al fondo, segun se necesite, y solo los travesaños se ajustan en las muescas. Si hubiese que construir muchos armarios, el buen gusto indica que se hagan todos por un mismo modelo; advirtiendo que algunos acostumbran poner en la parte inferior un cajon de cinco ó seis pulgadas de alto, lo que es muy cómodo para guardar las pieles no preparadas, las colecciones de mineralogía, conchas, &c. Luego que estos armarios estan llenos de aves, se deben abrir lo menos que se pueda para que no entre el polvo ni los insectos, y convendrá poner entre la puerta y sus hojas unos pedazos de algodon para que encajen perfectamente. Está precaucion que se usa en el

Museo de Historia natural, es un poco minuciosa, porque hay que poner los algodones siempre que se abre y se cierra, pero no por eso deja de ser buena. Se puede, si se quiere, echar en los armarios, de cuando en cuando, unos pedazos de alcanfor ó unas gotas de esencia de serpol, no descuidando ningun medio para asegurar la conservacion de los individuos que contienen. Dos veces al año deben registrarse las aves escrupulosamente: se pasa la mano por las plumas, y si se caen algunas y tienen los cañones cortados ó roidos, es prueba incontestable de que el ave ha sido atacada por los insectos: entonces se quitan todas las plumas que no estén asidas, se levantan las demas y se pasa por su basa y por la piel en el lugar atacado y en los inmediatos, un pincel mojado en preservativo algo claro.

Las aves destinadas para adorno de una habitacion, ó los grupos, se colocan en zócalos ó bajo campanas de cristal; y como es muy comun adornar estas composiciones, vamos á entrar en algunos pormenores sobre esta materia.

De los grupos.

Así se llama una especie de cuadros que representan á veces una accion, pero que comunmente no tienen mas interés que el que

puede inspirar la pluma elegante de las aves que los componen. Un *halcon* que despedaza entre sus crueles garras, á una *tórtola* ó á una *ardilla*; dos palomas que se dan de picotazos sobre una mata de rosas; una *perdiz* que cubre con sus alas su numerosa familia para libertarla del diente cruel de una *comadreja*, ó del ojo penetrante de una ave de rapiña; un *ruiseñor* que opone su impotente cólera á una serpiente que introduce su cabeza en el nido para coger y devorar á uno de sus polluelos; esto es lo que llamamos cuadros que representan una accion. Esta clase de composiciones es sumamente agradable cuando se hace con gusto, y cuando el preparador tiene bastante talento para dar á cada individuo la actitud y la expresion mas capaz de pintar la emocion que se le supone como la cólera, el espanto, la ferocidad, el amor, &c. Los animales tienen pasiones como los hombres, en menor número, es verdad, pero tambien son mas enérgicas: en mi obra titulada *El gabinete de historia natural*, presento en bosquejo los efectos que causan en la actitud de las aves el temor y la cólera, poniendo por ejemplo tres especies muy conocidas, la *urraca*, el *mirlo* y el *reyezuelo*. Lo poco que de ellos digo basta para dirigir al aficionado en sus observaciones.

"La *urraca* en el estado de reposo tiene „las plumas de la parte superior del cuerpo „casi alisadas sobre la piel, y las del abdo- „men ligeramente encrespadas, como col- „gantes, el cuello encogido, la cola paralela „al cuerpo ó con una ligera inclinacion, y las „alas colocadas en sus cavidades pectorales; „en este estado siempre está sentada. El „*mirlo* en reposo tiene las plumas ligera- „mente desgreñadas, el cuello enteramente „encogido en el pecho, la cola un poco le- „vantada y las alas algo pendientes: está sen- „tado. El *reyezuelo* tiene las plumas alisa- „das y la cola paralela: siempre está sen- „tado.

"En la accion la urraca coloca horizon- „talmente el cuerpo, alarga el cuello y vuel- „ve la cabeza á un lado; sus plumas estan „enteramente atusadas y la cola muy levan- „tada; las patas estan situadas ácia el me- „dio del cuerpo y las alas pendientes, y „puede dejar de estar sentada. El mirlo tiene „las plumas desgreñadas, el cuello algo alar- „gado, la cabeza recta y aun un poco levan- „tada, el pico dirigido ácia adelante, la cola „muy derecha ó erguida, y las patas do- „bladas como si no pudiesen soportar el „peso del cuerpo; las alas estan muy pen- „dientes; las patas estendidas, y el cuerpo „situado en direccion paralela al horizonte."

"Cuando las aves esperimentan el sentimiento del temor, alargan mucho el cuello, sus plumas estan sumamente alisadas, el pico, el cuerpo y la cola en la misma línea, y ligeramente inclinados adelante: las alas estan separadas del cuerpo ácia el nacimiento del brazo, y la punta exactamente arrimada á la cola. Si del temor pasan á la cólera, todo el cuerpo se inclina mas adelante; se abre el pico y se aproximan mútuamente las pupilas de los ojos, lo que da al ave un mirar vizo: se erizan las plumas del cuello, y las de la parte inferior del cuerpo se pegan á él exactamente, se levanta la cola y se desplega en bóveda, se doblan las piernas, y se separan las alas del cuerpo, ó se abren á medias levantándose sobre el lomo.

"Si el aficionado no sabe aprovechar todos estos matices, y otros mil aun mas fugitivos, y si se limita para empajar acopiar servilmente algunos grabados por lo comun defectuosos, nunca tendrán sus aves aquel aire gracioso y animado, aquella apariencia de vida que á la vez agrada y sorprende."

Solo la inteligencia del preparador le debe guiar en la eleccion de materiales para componer un grupo: sin embargo, vamos á enumerar ciertas cosas que se usan general-

mente. Las matas sobre que comunmente se colocan las aves, se van á buscar á los bosques, y son las mas veces ramas de endrinos, cuyo desarrollo ha impedido el diente de los animales, y que estan cubiertas de musgos y de liquenes blancos y amarillos, ramos viejos de peral, &c. Escogida la rama, se coloca en un zócalo, metiéndola en un agujero que á este fin se hace, y encolándola para que conserve la posicion que se quiera; y despues con unos alambritos muy delgados se atan algunas hojas y flores artificiales. Del taller de un tornero se recogen las virutas del cuerno, que se tiñen de verde ó amarillo, y se emplean con mucha ventaja para imitar los musgos y liquenes, si estan en fragmentos menudos, y si son un poco mayores, representan muy bien la yerba menuda de los prados, fijándolas en las ramas y en el zócalo con cola fuerte, goma ó harina, y echando por encima polvos de esta última. Para imitar una piedra ó una roca, se emplea regularmente carton jaspeado, que se moja en agua con un poco de cola de harina, y se pone á secar, dándole la forma pintoresca que inspira el gusto, se le dá una mano de cola, se echa por encima arena cernida, y se pinta segun lo requiera el cuadro. Finalmente, para imitar la tierra, se emplea arena ó cascarilla seca de café. No in-

sistiremos mas en esta materia, pues se ha dicho bastante para el hombre de gusto, supuesto que siempre quedaríamos cortos para el que carece de él; advirtiendo únicamente, que concluido y seco un grupo, ó se mete en una jaula, ó se coloca bajo de una campana de cristal. Si se descubre que una ave ha sido atacada de los insectos, hay que separarla de las demas, para que no se contagien, y ponerla en una estufa, cuyo calor baste para matar los insectos, sus barbas y huevos sin deteriorar las plumas. Acaso serviria para este uso un horno de pan en el momento de sacar este, y tendría, poco mas ó menos, el grado de calor conveniente, pudiendo poner á la entrada un poco de lumbre para que no se enfriase. Cuando el animal, sea ave ó mamífero, es demasiado corpulento, en vez de ponerle en una estufa se fumiga con azufre. Se dispone una caja que cubra enteramente, donde se abre una ventana con cristales para observar lo que pasa dentro, cuidando de practicar la operacion fuera de techado por no esponerse á la sofocacion. En la caja se mete un barreño con la cantidad necesaria de flor de azufre, la que se enciende con una ascua: si la caja está herméticamente cerrada, el humo llenará toda su capacidad, penetrará al individuo en todas sus partes, y destruirá entera-

mente los insectos, sus huevos y larvas. Algunas horas despues se abre para que salga el vapor sofocante, se limpian los pelos del polvo blanquizco y ligero que puede cubrirlos, con un cepillito suave si es mamífero, y con una esponja ó una pluma si es ave: en seguida se le puede colocar sin temor en la coleccion. Debemos advertir á los aficionados, que para esta operacion se ha de escoger un tiempo muy seco; porque si en el aire hubiese la menor humedad, se pegaría á las plumas el vapor del azufre, y los cubriría de una humedad que al punto destruiría sus colores. Nos parece preferible por sus resultados este procedimiento. En una caja de hoja de lata se encierra el individuo atacado de los insectos, y se ajusta exactamente, de modo que no la penetre el agua hirviendo, en la cual se sumerge por dos ó tres horas; el calor obra en este caso tan enérgicamente como en la estufa, y mata los insectos y sus renuevos. Si estos solo atacan parcialmente á una ave, basta empapar bien todas sus partes en el licor de Smith, ponerle á secar, y colocarle al lado de los otros.

Conservacion de los mamíferos.

Como estan espuestos á deteriorarse por las mismas causas y del mismo modo que las

aves, son iguales los procedimientos. Muchos cuadrúpedos que por su corpulencia no pueden colocarse bajo cristal, se colocan en su zócalo en medio de la habitacion; y todos los meses, particularmente en primavera, se registran exactamente, se varean, y á la mayor sospecha de insectos se les dá una mano del licor de Smith. Lo esencial es tenerlos tapados para preservarlos del polvo.

Conservacion de los reptiles.

Por estar mucho menos espuestos que los anteriores á los insectos, basta encerrarlos en estante de cristales para preservarlos del polvo, y si se descubre el menor rastro de insectos, darles una mano espesa de esencia de trementina, saturándolos sin escasez. En cuanto á los que se conservan en un licor preservativo, no hay mas que llenar exactamente los vasos siempre que disminuya la evaporacion la cantidad de espíritu de vino necesaria para que fluctúen en él; cuidando de que entrambos no esten espuestos á una luz fuerte que deterioraría sus colores.

Conservacion de los pescados.

No tienen mas particularidad estos animales, con respecto á los demas, que la de

que la luz obra sobre ellos con mayor energía; así es preciso ponerlos en lugares sombríos, y aun cubrir, si no basta, los cuadros ó anaqueles en que estan colocados, con cortinas tupidas. En lo demas se conservan como los reptiles.

Conservacion de los crustáceos.

La misma analogía que tienen en su figura con los insectos, la guardan en su conservacion, pues en vez de encerrarlos en armarios, se colocan en cajas de mayor ó menor profundidad, segun el tamaño de los individuos, con un cristal por encima. Se fijan en el fondo con un alambre si son grandes, ó con alfileres si son pequeños, cuidando de limpiarles el polvo á menudo y de pasar de cuando en cuando por los ligamentos de su articulacion un pincel mojado en esencia de trementina. Las cajas se cuelgan en la pared como los cuadros ordinarios.

Conservacion de los insectos.

Dos modos hay de colocarlos en la coleccion, que se deben emplear si se quiere reunir lo útil á lo agradable. El primero consiste en hacer unos cuadros de una pulgada á quince líneas de profundidad, que

se abren por delante por medio del vidrio que se levanta arbitrariamente, porque está engastado en cuatro listoncitos unidos á modo de puerta, en un lado de la caja. En el fondo de estos cuadros se fijan con cola fuerte unos trocitos de médula de saucea por cuyos estremos se mete la punta del alfiler atravesado en el cuerpo del insecto. Estos cuadros se cuelgan en la pared. El segundo método consiste en hacer un mueble, compuesto de muchos cajones de una pulgada de profundidad cada uno, cuyo fondo se cubre de corcho, y en él se clavan los insectos; y para mayor limpieza se puede pegar con cola un pliego de papel blanco. Se registrarán á menudo las cajas de insectos, y en viendo debajo de un individuo un polvo amarillento, se meterá si es coleoptero, por algunas horas en el licor de Smith, ó simplemente en espíritu de vino, poniéndole á secar despues; se le dará por todo el cuerpo una mano de esencia de serpol, y se colocará en su cajon ó en su cuadro, cuidando de cerrarlos herméticamente, y de echar de cuando en cuando un poco de esencia de trementina, cuyo olor aleja á ciertos insectos. El mismo efecto produce un pedazo de alcanfor envuelto en un trapo y puesto en un rincon; pero hay que renovarle dos veces al año por lo menos, porque se

evapora muy pronto. Como las mariposas y otros muchos insectos no pueden tratarse por un licor, no hay otro medio para conservarlos que ponerlos en una estufa, cuyo calor baste para matar á los animales roedores, sus larvas y sus huevos, sin causar daño á los colores de los insectos de la coleccion. Al sacarlos de la estufa, se estenderá entre sus patas y por todas las partes ocultas del cuerpo, un poco de preservativo desleido en agua; y con esta precaucion pueden durar mucho tiempo.

Conservacion de las conchas.

Pueden colocarse, como los insectos, en un mueble compuesto de cajones, cuya profundidad se calcula proporcionalmente al tamaño de los mariscos, poniéndolos sobre algodon ó en unos cuadritos de carton blanco y delgado, en que se escribe el nombre de cada especie antes de engomarlos. Tambien se pueden meter en unas cajas con vidrios que se colocan sobre unas mesas, ó se forman, si se quiere, anaqueles en estas cajas ó cuadros con reglitas de madera endeble, y se ponen encima de modo que se puedan colgar en la pared los cuadros. En lo demas, solo hay que cuidar de que las con-

chas esten defendidas del polvo, de la humedad y de una luz muy fuerte que los descolora.

Conservacion de los zoófitos.

Del mismo modo se conservan estos animales que las conchas, á las que se parecen en la consistencia; é igualmente deben serlo los que tienen analogía con los insectos.

Conservacion de los vejetales.

El verdadero aficionado á la botánica debe visitar dos veces al año sus colecciones, y conservarlas en parage muy seco y resguardado del polvo y de las ratas. Al punto que halle en sus cuadernos una planta mal desecada, que se ennegrece ó se cubre de moho, la quitará, la pondrá á secar de nuevo á la corriente del aire, y no la colocará en la coleccion hasta estar cierto de que no conserva humedad. Las que esten atacadas de insectos, deben pasarse por el licor de Smith, aun con el pliego de papel si es necesario, y secarse despues perfectamente. Con estas solas precauciones se puede conservar una coleccion en buen estado por muchos años.

Conservacion de los minerales.

Es la mas fácil de todas, pues no hay mas que colocarlos en armarios con cristales y anaqueles, para preservarlos del polvo y la humedad; y cuando se introduce aquel, á pesar de las precauciones tomadas, pasarles un cepillito suave.

MODO DE HACER LOS OJOS ARTIFICIALES.

Concluiremos nuestra obra con un estracto de la del abate Manesse, en que enseña el arte ingenioso de hacer con esmalte ojos que imitan perfectamente los naturales.

"Siendo los ojos en casi todos los animales los órganos que mejor pintan su carácter, y dan mas espresion á sus cualidades físicas y morales, se deben descuidar menos que otras partes; pero antes de emprenderlo, se han de tener á mano los instrumentos y materiales necesarios para esta operacion, que consisten en una mesa de esmaltador, con el fuelle, la lámpara, una espinza redonda como de seis pulgadas de longitud, que aprieta por medio de un anillo, y con la que se asegura el alambre que debe formar el punto de apoyo y la base de

ciertos ojos, que sería imposible soplar; otra pinza plana de la misma longitud, que sirve al mismo tiempo para manejar el esmalte cuando se necesita, y para atizar la lámpara. No me detendré en describir todas las cosas que se pueden ver en la *Enciclopedia*, y se hallan hechas en *París*.

"Los materiales son una provision de esmaltes cilíndricos de todos colores, que se hallan en París, y aun mejor en Nevers, donde estan mas baratos que en ninguna otra parte, y los cortes ó fragmentos de las lunas de espejo, que se funden en la lámpara, y se ponen á manera de cilindritos antes de emplearlos para los ojos; cuidando al fundir los pedazos de espejo de quitar todas las manchas y los glóbulos de aire que puede haber. Si en una fábrica de espejos se pueden adquirir estos cilindritos, se ahorra el trabajo de hacerlo por sí. Teniendo ya á la mano todos los materiales é instrumentos, es facil en poco tiempo hacer ojos del color natural, del tamaño que se quiera, y tan hermosos como los de los animales vivos, siguiendo el siguiente procedimiento."

"Se pone la mesa de esmaltador en parage oscuro, para que la claridad natural no perjudique á la artificial de la lámpara, que solo es necesaria para operar con seguridad. Encendida aquella, se dirige la pun-

ta de la caña que conduce el aire del fuelle ácia el medio de la mecha, que se desvia ligeramente al centro, tratando de que haga una llama clara y azulada, á la que se espone el cristal ó esmalte que se quiere fundir. Si la llama no es clara y viva, estan espuestos á variar los colores del esmalte, y no sale bien la operacion: solo el uso puede enseñar el grado conveniente de la llama; pero en general es preferible esponer el esmalte que se quiere fundir al estremo del rayo de la llama, en que jamas se quema, y se funde comunmente con mas facilidad que en el centro."

"Siempre se debe empezar por los ojos pequeños, porque son los mas fáciles de hácer: á este fin, se toma un alambrito como de pulgada y media de longitud, asegurando uno de sus estremos en la pinza redonda, y aproximando el otro á la lumbre, á la que se espone simultáneamente la punta del cilindrito de esmalte, del color de que se quiere hacer el ojo, dándole vueltas entre los dedos hasta que empiece á fundirse; entonces se pone en la punta del alambre la cantidad necesaria para el grueso del ojo. Se forma un globito dándole vueltas á la llama, y luego que está redondeado, se pone en su centro un punto de esmalte negro que forme la pupila ó niña. Se espone de nuevo al

fuego para que esta se incorpore con la masa, y cuando está bien incrustada, se estiende por encima un poco de cristal, en las tres cuartas partes á lo menos, del hemisferio del ojo, para que representando el humor vitreo de este órgano, le dé todo su brillo. Se continúa esponiendo el ojo al fuego, hasta que se estienda igualmente el cristal por toda la parte que ha de formar el iris, y despues se deja enfriar lentamente. Para hacer este género de ojos se pueden reunir muchos alambres; entonces se hacen mas fácilmente todos del mismo tamaño, porque estando siempre á la vista los primeros, sirven de guia para los siguentes."

"Hay otro modo de hacer los ojos empleando el alambre, y he aquí cómo: se preparan alambres recocidos, de tres á cuatro pulgadas de longitud, proporcionando su fuerza al tamaño de los ojos que se quieren hacer; se encorvan por medio rodeándolos á un tubo de vidrio, de esmalte ó cualquier otro cuerpo cilíndrico y liso. Se unen los estremos de cada alambre anudándolos, y se aprieta exactamente el cuerpo que rodea, porque el diámetro del ojo le ha de formar el círculo que figura el alambre, el cual así preparado, se parece mucho á una *raqueta*: se sujeta el mango de esta en la pinza redonda, y se encorva su cabeza

haciéndola paralela á la de la pinza; entonces se llena el círculo de esmalte comun y del color oportuno, estendiéndole de la circunferencia al centro, y cuando se cree que hay suficiente cantidad, es decir, del grueso, poco mas ó menos, del alambre, se aprieta, mientras que está casi en fusion, con la pinza plana, para que se estienda igualmente por toda la circunferencia. Se pasa otra vez por el fuego para consolidarle, y despues se le aplica el iris, esto es, una gota de esmalte del color que quiera darse al interior del ojo; se pone á calentar este como el anterior, apretándole igualmente con la pinza plana cuando está aun en fusion; é incorporado con el primer esmalte, se echa en el centro una gotita de esta sustancia negra, que forma la niña. Fundida é incrustada ésta en el iris, ambos se cubren de cristal, calentados hasta que se liguen bien todas sus partes, y se estienda el cristal con igualdad por todo el iris. Colócase entonces el ojo en ceniza caliente para que se enfrie despacio, sin lo que habria peligro de que se rompiese, y despues se saca del alambre, aflojando y desliando éste. El último método se puede emplear para hacer ojos de un tamaño medio.

"El tercer modo, preferible á los demas, es soplar los ojos cuando es posible,

es decir, cuando no son muy pequeños: se toma con este fin un cañuto de barro cocido, ó una espita de seis á siete pulgadas de longitud, á cuya punta se pone un poco de esmalte blanco, esponiéndole al fuego y soplando luego que se introduce el aire; y segun dilata éste el esmalte, así sale el globo mas ó menos voluminoso. Si es del tamaño conveniente, se coloca en su centro, y perpendicularmente á la punta del soplete, la cantidad de esmalte necesaria para hacer el iris; se incorpora en el fuego el segundo esmalte con el primero, cuidando siempre de dar vueltas al soplete entre los dedos, para que se estienda igualmente el esmalte y forme un iris redondo: si ha de ser de muchos colores como el del hombre, se distribuyen muchos filetitos del esmalte conveniente en rayos divergentes, se pone el ojo al fuego hasta que se incorpore con el iris, y colocando despues la niña, que se calienta tambien, se aplica el cristal."

"Como es casi imposible que no se aplaste el ojo en el curso de esta operacion, y deje de salirse el aire que se habia introducido para hacer el globo, ya por el calor, ya por la presion que se hace encima, es necesario al aplicar las diferentes materias renovarle de cuando en cuando, para que no pierda su forma, especialmente cuando se pone el

cristal y se estiende por toda la superficie del iris."

"Entonces, habiendo dado al ojo su volumen y figura, se desprende del soplete, tapando su entrada con el dedo, luego que se ha introducido el aire, y esponiendo al fuego la parte posterior del ojo; en este caso el aire, retenido en el globo y enrarecido por el calor, se abre paso por el parage donde ejerce su accion el fuego. Se prolonga esta abertura dando vueltas alrededor del soplete á la punta de las pinzas planas ó del alambre, sin dejar asido el ojo mas que por un punto; se calienta igualmente por todos lados, despues se le espone á un calor suave, y cuando se ha enfriado del todo, se separa del soplete."

Cuarta Parte.

De la clasificacion de los objetos de historia natural.

No basta que un aficionado aprenda á empajar un animal, secar un vegetal, y conservar un objeto de *mineralogía* con todas las cualidades necesarias, sino que debe estudiar las clasificaciones que han adoptado los sabios, y profesado ó establecido los hombres célebres. Tambien necesita saber ordenar su coleccion, y colocar los individuos que prepara, al lado de aquellos con quienes tienen mas analogía: sin esta condicion, la coleccion mas numerosa y mejor conservada no tiene ningun mérito á los ojos del hombre instruido, que no distingue en ella los eslabones de esta inmensa cadena de seres que componen la naturaleza entera.

En mi obra titulada *Manual de historia natural*, digo: "Al estudiar los cuerpos en particular, se lleva la mira de descubrir la influencia que cada uno ejerce sobre los demas, su importancia en la natu-

raleza, las condiciones necesarias de su existencia, y finalmente, por la comparacion, las leyes particulares, despues generales, que gobiernan la naturaleza toda." Cualquiera que considere la historia natural bajo una razon filosófica, y no se contente con ser únicamente un nomenclátor, debe aproximar únicamente los seres que mas analogía tienen entre sí, para establecer mas fácilmente comparaciones exactas, sacar de ellas nuevas consecuencias, y descorrer un poco, en cuanto esté en su mano, el velo que aun nos oculta muchas de las cosas que existen.

Sin mas preliminares, voy á presentar al lector unos cuadros, con cuyo auxilio logrará sin dificultad colocar cualquiera ser que caiga en sus manos en el reino, clase y familia correspondiente; y si quiere conocer su género y especie, recurrirá á una obra especial sobre la clase á que pertenezca.

Todos los cuerpos del Universo, á lo menos los que conocemos, se dividen en dos grandes secciones. 1.° Los *cuerpos orgánicos*. 2.° Los *cuerpos inorgánicos*. Los primeros, que forman los reinos *animal* y *vejetal*; y los segundos, que componen el rieno *mineral*, no viven.

A. *Cuerpos organizados y vivientes.*

Seres dotados de sensibilidad, que comunmente tienen la facultad locomotora, Reino animal.

Seres insensibles, pero susceptibles de irritabilidad, que no gozan de la facultad locomotora. Reino vejetal.

B. *Cuerpos inorgánicos sin vida.*

Moléculas que siempre obedecen á las leyes químicas: sin sensibilidad, ni irritabilidad. Reino mineral.

REINO ANIMAL.

Los animales se dividen en dos grandes clases. 1.ª Aquellos cuyo cuerpo está sostenido por una armazon huesosa, interior, articulada, que se llama columna vertebral: y son los animales *vertebrados*. 2.ª Los animales *invertebrados*, que no tienen columna vertebral interior.

Los animales vertebrados.

Se dividen en cuatro clases, á saber:

A. *Animales comunmente vivíparos.*

Respiran por medio de pulmones; tienen la sangre caliente; su cuerpo está cubierto las mas veces de pelos. *Tienen tetas.* Clase 1.ª *Los mamíferos.*

B. *Animales comunmente ovíparos.*

Respiran por pulmones: tienen la sangre muy caliente; su cuerpo está siempre cubierto de *plumas*; carecen de tetas. Clase 2.ª *Las aves.*

Respiran por medio de pulmones; su sangre es tibia; su cuerpo está desnudo ó cubierto de escamas; arrastran sobre el vientre, tengan patas ó no, y carecen de tetas. Clase 3.ª *Los pescados.*

1.ª Clase. Los mamíferos.

Seccion 1.ª Cuatro miembros, dos anteriores y dos posteriores.

A. *Pies unguiculados ó con uñas.*

a. Un pulgar opuesto á los otros dedos.

Dos manos con pulgaras opuestos á los otros dedos. Orden 1.º . . . . . *Bimanos.*

Cuatro manos con pulgares opuestos á los otros dedos. Orden 2.º . . *Cuadrumanos.*

b. Sin pulgares opuestos á los otros dedos.

1.º *Sin bolsa debajo del vientre.*

Muelas, colmillos, é incisivos. Orden 3.º. . . . . *Carnívoros.*

Sin colmillos, con incisivos delante. Orden 5.º . . . . . *Roedores.*

Sin incisivos y á veces sin dientes. Orden 6.º . . . . . *Desdetados.*

2.º *Una bolsa debajo del vientre.*

Hijuelos que nacen antes de su perfecto desarrollo. Orden 4.º. . . . . *Marsupiales.*

B. *Pies incrustados en una piel callosa, que solo descubren las uñas.*

Una trompa y colmillos. Orden único. *Elefantes.* . . . . . .

C. *Pies con cascos ó zapatillas.*

Animalesque no rumian. Orden 7.º *Paquidermos.*

Animales que rumian. Orden 8.º. . *Rumiantes.*

Seccion 2.ª *Sin pies atras.*

Animales que solo viven en el agua. Orden 9.º. . . . . *Cetaceos.*

2.ª Clase. Las aves.

Division 1.ª Dedos que no estan reunidos ni terminados por una membrana. Alas comunmente propias para volar.

Seccion 1.ª *Tres dedos delante, y otro atras, todos en el mismo plano; ó dos delante y dos atras.*

Pico corvo, fuerte, corto, y propio para despedazar una presa; base de la mandíbula superior cubierta por una membrana llamada *cera.* Pies fuertes, nerviosos, armados de uñas largas, corvas, aceradas y retráctiles. Orden 1.º. . . . . *Rapaces.*

Pico mediano, fuerte, robusto, cortante por los estremos con mandíbula superior, mas ó menos escotada en la punta; pies con cuatro dedos, tres delante y uno detras. Orden 2.º . . . . . *Omnívoros.*

Pico mediano y corto, recto, redondeado, débilmente cortante ó como lezna; mandíbula superior escotada y encorvada ácia la punta, guarnecida comunmente en su base de algunos pelos tiésos, dirigidos ácia adelante; pies con tres dedos delante y uno detras, articulados en el mismo plano, soldado el esterior por la base ó unido hasta la primera articulacion con el dedo medio. Orden 3.º . . . . . *Insectívoros.*

Pico corto y grueso, mas ó menos cónico con hilera mas ó menos aplanada que sobresale por la frente; mandíbula las mas veces sin escotadura; cuatro dedos en los pies, tres delante y uno detras, los primeros divididos. Orden 4.º . . . . . *Granívoros.*

Pico de figura muy diversa, pies con dos dedos delante y dos detras siempre, y el dedo esterior á veces reversible. Orden 5.º . . . . . *Zigodáctilos.*

Pico mas ó menos arqueado, á veces recto, siempre subulado, afilado y delgado, menos ancho que la frente; pies con tres dedos delante y uno detras, el esterior soldado por su base con el dedo del medio, el

posterior las mas veces, todos armados de uñas muy largas y encorvadas.

Orden 6.º . . . . . *Anisodáctilos.*

Pico mediano ó largo, puntiagudo, casi cuadrangular, débilmente arqueado ó recto; pies con tarsos muy cortos y tres dedos reunidos delante y uno atras. Orden 7.º. . . . . *Alciones.*

Pico muy corto y deprimido, muy ancho en su base, ligeramente encorvado por su punta, sin escotadura, profundamente hendido; pies cortos con tres dedos delante, que á veces estan unidos en la base por una membrana corta, y uno detras que suele ser reversible. Orden 8.º. . . . . *Chelidones.*

Pico mediano, comprimido, recto, emboyedado, encorvado por la punta; base de la mandíbula superior cubierta de una piel blanda mas ó menos inflada; narices en medio del pico, agujereadas en la piel blanda que los cubre; pies las mas veces encarnados; tres dedos delante enteramente divididos, uno posterior articulado en el mismo plano. Orden 9.º. . . . . *Pichones ó palomas.*

Seccion 2.ª *Tres dedos delante y uno detrás. articulado mas arriba que los demas, y que á veces no existe.*

Pico corto y convexo, cubierto á me-

nudo de una cera, con mandíbula superior embovedada y encorvada desde su base hasta la punta; narices cubiertas de una membrana embovedada, desnuda ó guarnecida de plumas; pies con tarsos largos; tres dedos delante reunidos por una membrana corta; el dedo de atras se articula en los tarsos por encima de las articulaciones de los dedos delanteros; algunas veces, aunque pocas, carecen de dedo posterior, ó le tienen muy pequeño, y sus tres dedos de adelante estan libres ó reunidos. Orden 10.º *Gallinaceas.*

Pico mas corto, ó de la longitud de la cabeza, robusto, fuerte, duro, con la mandíbula superior encorvada, convexa, embovedada, á veces ganchuda por la punta; tarsos largos y delgados; tres dedos delante y uno atrás, y éste articulado en los tarsos mas arriba que los de adelante. Orden 11.º . . . . . *Alectoridos.*

Seccion 3.ª *Dos ó tres dedos solamente dirigidos ácia adelante.*

Pico mediano ó corto; pies largos, desnudos por encima de la rodilla, con solos dos ó tres dedos dirigidos ácia adelante. Orden 12.º . . . . . *Corredores.*

Seccion 4.ª *Tres dedos delante y uno comunmente detras; pies largos y delgados.*

Pico de diversa figura, comunmente recto en forma de cono muy largo, comprimido, rara vez deprimido ó plano; pies largos, delgados, mas ó menos desnudos por encima de la cabeza; tres dedos delante y uno ordinariamente atras, articulado mas arriba ó al nivel de los otros. Orden 13.º *Grollas* (especie de cornejas).

DIVISION 2.ª Dedos terminados ó reunidos por una membrana; alas propias para volar.

Seccion 5.ª *Tres dedos delante y uno detras; rudimentos de membranas á lo largo de los dedos.*

Pico mediano y recto; mandíbula superior un poco encorvada en la punta; pies medianos con tarsos delgados ó comprimidos; tres dedos delante y uno atrás; rudimentos de membrana á lo largo de los dedos, y el dedo posterior articulado interiormente sobre el tarso. Orden 14.º *Pinnatipedos.*

Seccion 6.ª *Dedos reunidos en su mitad ó en totalidad por una membrana.*

Pico de forma diversa; pies cortos mas ó menos metidos en el abdomen; dedos anteriores guarnecidos por mitad por unas membranas recortadas, ó enteramente reunidos por membranas. Orden 15.º . . *Palmípedos.*

Division 3.ª Dedos libres ó reunidos por una membrana; alas que no sirven para volar.

Pico mas corto que la cabeza, comprimido, muy grueso, fuerte, duro, recto, sulcado oblícuamente; la mandíbula superior ganchosa por la punta, con los bordes doblados ácia adentro; la inferior cubierta de plumas en la base, truncada ú obtusa en la estremidad; narices partidas en un surco ácia el medio del pico; pies cortos, gruesos, totalmente metidos en el abdomen; cuatro dedos dirigidos ácia delante, y tres reunidos; el pulgar muy pequeño, articulado sobre el dedo interno. Orden 16.º . *Esfeniscos.*

Pico de forma variada; cuerpo cachigordo cubierto de vellosidad ó de plumas con las barbas distantes; pies metidos en el abdomen, tarsos cortos; tres dedos dirigidos

ácia delante, enteramente divididos hasta la base; el dedo posterior corto, articulado interiormente, uñas grandes y aceradas. Orden 17. . . . . *Inertes.*

3.ª Clase. Los REPTILES.

Seccion 1.ª *Dos ó cuatro pies.*

Cuerpo cubierto de dos broqueles huesosos ó escamosos. Orden 1.º. . . *Chelonenses.*

Dos ó cuatro pies; una cola; cuerpo cubierto de escamas. Orden 2.º . . . *Sorienses ó de color oscuro.*

Dos ó cuatro pies; el mayor número sin cola; piel desnuda sin escamas. Orden 3.º *Batracianos.*

Seccion 2.ª *Sin pies.*

Cuerpo muy largo, que se aproxima á la forma cilíndrica. Orden 4.º. . . *Ofidianos.*

Clase 4.ª Los PESCADOS.

A. Pescados de esqueleto cartilaginoso:

a. Agallas no cubiertas por opérculos.

Sin opérculos ni membranas en las agallas. Orden 1.º. . . . . *Trematopneos,*

Sin opérculos, pero con una membrana distinta en las agallas. Orden 2.° *Crismopneos.*

b. Opérculos distintos que cubren las agallas.

Sin membranas en los opérculos. Orden 3.°. . . . . *Eleuteropomos.*

Una membrana particular situada debajo del opérculo. Orden 4.°. . . *Teleóbrancos.*

B. Pescados de esqueleto huesoso.

1.° *Opérculos distintos que cubren las agallas.*

Opérculos resguardados con una membrana. Orden 5.°. . . . . *Holobrancos.*

Sin membrana en los opérculos. Orden 6.°. . . . . *Esternóptigos.*

2.° *Agallas no cubiertas por opércutos.*

Una membrana distinta que cubre las agallas. Orden 7.°. . . . . *Criptobrancos.*

Sin membrana distinta en las agallas. Orden 8.°. . . . . *Ofictos.*

ANIMALES INVERTEBRADOS (ó sin vértebras).

Se dividen en muchas secciones, á saber:

1.° *Cuerpo no articulado.*

Cuerpo no radiante; vasos y órganos respiratorios distintos. CLASE 1.ª *Los moluscos.*

Cuerpo que afecta muchas veces una forma radiante; sin vasos ni órganos de la respiracion distintos. CLASE 6.ª Los *zoófitos.*

2.° *Cuerpo articulado.*

Sangre roja; sin pies articulados; cuerpo mas ó menos prolongado, dividido en numerosos anillos, el primero de los cuales, ó la cabeza, apenas se distingue de los otros. En la mayor parte suplen á los pies unas cerdas ó hacecitos de cerdas tiesas. CLASE 2.ª Los *anélidas.*

Sangre blanca; pies articulados; cuernos articulados, muchas veces en número de cuatro, muchas mandíbulas trasversales; cuerpo á veces cubierto de un casco crustáceo; ojos compuestos; oreja distinta en algunas especies. CLASE 3.ª Los *crustáceos*,

Sangre blanca; pies articulados unidos al torax; sin cuernos; cabeza y torax reunidos en una sola pieza; abdomen unido por detras del torax, del que se distingue las mas veces por una compresion; ojos sencillos en número variable; boca armada de mandíbulas. CLASE 4.ª Los *aracnidas*; esto es, las especies de arañas.

Sangre blanca; animales que sufren una ó muchas metamorfosis antes de llegar á su perfeccion; con cuernos y á veces alas; cuerpo dividido en tres partes distintas, la cabeza, la armadura ó torax, el abdomen ó bajo vientre, pero rara vez dividido en un número muy grande de articulaciones casi iguales. CLASE 5.ª Los *insectos*.

1.ª Clase. LOS MOLUSCOS.

Cabeza distinta, coronada de apéndices carnosos muy largos que sirven de pies; cuerpo en figura de saco abierto por delante, que contiene agallas. Orden 1.º. . . *Cefalopodos*.

Cabeza distinta con apéndices cortos ó nulos, dos alas ó agallas membranosas, situadas al lado del cuello; cuerpo no abierto. Orden 2.º. . . . . *Teropodos*.

Cabeza regularmente distinta, con apéndices cortos ó nulos; disco carnoso del vientre, rara vez comprimido en forma de agalla, que sirve de pie, con el cual arrastra el animal. Orden 3.º. . . . . *Gasterópodos*.

Cabeza no distinta; boca escondida en el fondo de la membrana interior, que se abre en toda su longitud ó por sus dos estremidades ó por una sóla. Orden 4.º *Acéfalos*.

Cabeza no distinta; boca ácia delante,

rodeada de dos brazos largos carnosos y velludos, que puede sacar el animal á su antojo de la membrana que le contiene. Orden 5.º. . . . . *Branquiópodos.*

Cabeza no distinta; apéndices numerosos, córneos, articulados. Orden 6.º *Cirrópodos.*

2.ª Clase. Los anélidas.

Agallas en forma de arbustillos ó de penachos, pegadas á la cabeza ó á la parte anterior del cuerpo, que en el mayor número está metido en un tubo. Orden 1.º *Tubícolas.*

Agallas en forma de árboles ó de láminas, colocadas en la parte media del cuerpo, ó á lo largo de sus lados; cuerpo las mas veces libre y sin tubo. Orden 2.º. *Dorsibrancos.*

Sin agallas aparentes; animales que respiran por toda la superficie del cuerpo. Orden 3.º. . . . . *Abrancos.*

3.ª Clase. Los crustaceos.

A. *Crustáceos con ojos movibles.*

Cabeza confundida con la armadura, ojos movibles, una antena pequeña en las mandíbulas; agallas en la base de los pies,

ocultas bajo las orillas de un casco crustáceo. Orden 1.° . . . . . *Decapodos.*

Cabeza distinta de la armadura, ojos movibles; una pequeña antena en las mandíbulas; agallas bajo la cola que es muy grande; un casco crustáceo. Orden 2.° *Stomapodos.*

B. *Crustáceos con ojos inmóviles.*

Cabeza distinta de la armadura y de una sola pieza, ojos inmóviles, una antenita en las mandíbulas; agallas vesiculares en la base interna de los pies; un casco crustáceo. Orden 3.° . . . . . *Anfípodos.*

Cabeza comunmente distinta de la armadura; mandíbulas sin antenitas, todos los pies sencillos; agallas regularmente situadas bajo el abdomen; sin casco crustáceo. Orden 4.° . . . . . *Isopodos.*

Cabeza ordinariamente confundida con la armadura; sin antenitas en las mandíbulas, y muchas veces sin ellas, consistiendo la boca en una especie de pico; pies en forma de aletas, que contienen las agallas; casco corneo ó membranoso. Orden 5.° . *Brancopodos.*

4.ª Clase. Los aracnidas ó arañas.

Seccion primera. Los pulmonares. *Seis ú ocho ojos lisos: sacos pulmonares.*

Antenas pequeñas, sin uñitas en el estremo; una hilera en el ano; abdomen sin segmentos. Orden 1.º . . . . . *Arañas.*

Antenas muy largas, en forma de brazos terminados por una uña ó garra; sin hilera; abdomen compuesto de muchos segmentos muy distintos. Orden 2.º *Pedipalpos.*

Seccion 2.ª Los traqueanos. *De dos á cuatro ojos; tráqueas.*

Ocho pies; tronco dividido en tres segmentos; animales terrestres. Orden 3.º. *Falsos escorpiones.*

Ocho pies, tronco dividido en cuatro segmentos; animales marinos. Orden 4.º *Picnogonidos.*

Seis ú ocho pies; tronco dividido á lo mas en dos por una compresion. Orden 5.º . *Holetras.*

Clase 5.ª Los insectos.

Division 1.ª Mas de seis pies.

Veinte y cuatro pies y mas; cuerpo sin alas. Orden 1.º . . . . . *Miriapodos.*

2.ª Division. Seis pies.

A. *Sin alas.*

Órganos particulares, propios para el movimiento, que se parecen á unas patas postizas, colocados al lado del abdomen, ó en su estremidad. Orden 2.º . . . *Tisanuros.*

Sin estos órganos particulares, boca interior que consiste en un chupador retráctil, ó en una hendidura provista de dos lábios y de dos mandíbulas. Orden 3.º . *Parasitos.*

Sin órganos particulares en el abdomen, boca esterior, que consiste en un pico ó una trompa cilíndrica que contiene un chupador de dos piezas. Orden 4.º . . . . *Chupadores.*

B. *Cuatro alas.*

1.° *Alas superiores crustáceas ó coriáceas á lo menos en la base.*

Dos alas superiores crustáceas, en forma de estuche; con mandíbulas: alas inferiores dobladas simplemente al traves. Orden 5.° . . . . . *Coleopteros.*

Dos alas superiores coriaceas en forma de estuche con mandíbulas ó quijadas dobles en dos sentidos, ó solamente á lo largo. Orden 6.° . . . . . *Ortopteros.*

Dos alas superiores crustáceas, en la base, membranosas en el estremo; sin quijas ó mandíbulas; pero con un chupador compuesto de dos sierras. Orden 7.°. *Hemipteros.*

2.° *Alas superiores membranosas.*

Alas desnudas no cubiertas de escamas; sin mandíbulas; alas finamente articuladas en forma de redecita muy fina en la superficie, siendo las inferiores tan largas ó más que las superiores. Orden 8.° . . . . . *Neuropteros.*

Alas desnudas no cubiertas de escamas, con la parte superior de las mandíbulas; alas simplemente vetadas, siendo las inferiores mas pequeñas que las superiores. Orden 9.° . . . . . *Himenopteros.*

Alas cubiertas de escamitas en forma de polvo; sin mandíbulas; pero con una trompa arrollada en espiral. Orden 10. *Lepidopteros.*

C. *Cuatro alas y dos estuches postizos.*

Alas plegadas en forma de abanico; dos escamas en forma de estuchitos, colocadas en el estremo anterior de la armadura; dos mandíbulas en forma de sierras.
Orden 11.º . . . . . *Ripipteros.*

D. *Dos alas.*

Alas estendidas sin escamas, en forma de estuches; pero en el mayor número, un balancin; sin mandíbulas, pero con un chupador dentro de una vaina articulada. Orden 12.º . . . . . *Dipteros.*

Clase 6.ª LOS ZOÓFITOS.

a. Animales visibles á simple vista.

1.º *Cuerpo libre, aislado.*

Animales que viven en el agua, con cuerpo revestido de una piel, las mas veces espinosa ó coriacea, canal intestinal; ór-

ganos de la respiracion y de la generacion y sistema de circulacion parcial distintos. Seccion 1.ª Los *equinodermos*.

Animales que viven en el interior de otros, con cuerpo prolongado ó deprimido, sin órganos distintos para la circulacion, ni aun parcial, ni para la respiracion. Seccion 2.ª Los *helmintos*.

Animales que viven en el agua, con piel gelatinosa, cuerpo circular, radiante; boca que ordinariamente sirve de ano, sin órganos de la respiracion ni de la circulacion. Seccion 3.ª Los *malacodermos*.

2.° *Cuerpo muchas veces compuesto.*

Animales que viven en el agua, con boca rodeada de apéndices carnosos; estómago sencillo ó provisto de intestinos en forma de vasos; tallo calcáreo y frágil, ó blando y corneo; cuerpo gelatinoso. Seccion 4.ª Los *polipos*.

b. Animales visibles solo con el microscopio.

Cuerpo gelatinoso, regularmente sin vísceras, pero que tiene á veces un estómago y órganos de movimientos distintos. Seccion 5.ª Los *infusorios*.

Seccion 1.ª Los equinodermos.

Cubierta agujereada de muchas series regulares de agujeros llamados *ambulacros*, por los cuales pasan unos tentáculos membranosos y cilíndricos, á veces en número de muchos centenares. Orden 1.º . . . . *Pedunculados.*

Cuerpo revestido de una piel coriacea y sin espinas, sin ambulacros ni tentáculos. Orden 2.º . . . . . *Sin pies.*

Seccion 2.ª Los helmintos.

Boca y ano distintos ó perceptibles; un canal intestinal que fluctua en una cavidad abdominal; piel por lo comun estriada trasversalmente. Orden 1.º . . . . . *Cavitarios.*

Sin boca ni ano distintos; sin canal intestinal ni cavidad intestinal. Orden 2.º . . . . . *Parenquimatosos.*

Seccion 3.ª Los malacodermos.

Animales que se fijan por su base, cuerpo carnudo. Orden 1.º *Malacodermos fijos.*

Animales que fluctuan ó nadan á su voluntad; cuerpo gelatinoso. Orden 2.º . . *Malacodermos libres.*

Seccion 4.ª Los pólipos.

Cuerpo desnudo, sin cubierta dura, que no presenta eje carnoso, leñoso, ó corneo en su punto interior de reunion. Orden 1.º . . . . . *Pólipos desnudos.*

Cuerpo cubierto ó sostenido interiormente por una sustancia sólida, calcarea, leñosa ó cornea. Orden 2.º . . . *Pólipos con poliperos.*

Seccion 5.ª Los infusorios.

Cuerpos ovalados, gelatinosos, que tienen una boca, un estómago, un intestino y un ano perceptibles. Orden 1.º .. *Rotíferos.*

Cuerpo que no tiene ni boca, ni estómago, ni intestinos, ni ano perceptibles. Orden 2.º . . . . . *Infusorios homogéneos.*

REINO VEJETAL.

Dos sistemas se disputan el imperio de la botánica, á saber: el *sistema sexual de Lineo*, y el de las *familias naturales de Jnssieu.* Si escribiésemos para botánica y los adelantados en la ciencia, les aconsejaríamos sin titubear que escogiesen para la clasifica-

cion de su coleccion de plantas; el orden de las familias naturales; pero aquí debemos suponer que escribimos para principiantes, y de consiguiente nuestra obligacion es enseñarles el método mas facil y mas corto, es decir, el sistema de Lineo. Vamos pues á presentar desde luego el cuadro de las veinte y cuatro clases establecidas por este ilustre Naturalista.

1.º FLORES VISIBLES.

a. Flores Hermafroditas.

Estambres libres iguales en número de	Uno.	1.ª *Monandria.*
	Dos.	2. *Diandria.*
	Tres.	3. *Triandria.*
	Cuatro.	4. *Tetrandia.*
	Cinco.	5. *Pentandria.*
	Seis.	6. *Hexandria.*
	Siete.	7. *Heptandria.*
	Ocho.	8. *Octandria.*
	Nueve.	9. *Enéandria.*
	Diez.	10. *Decandria.*
	Doce.	11. *Dodecandria.*
	Veinte adherentes al caliz.	12. *Icosandria.*
	Mas de veinte hasta ciento no adherentes al caliz.	13. *Poliandria*

Estambres desiguales, dos siempre mas cortos.
- Dos filamentos mas largos. . . . . 14. *Didinamia.*
- Cuatro id. mas largos. . . . . 15. *Tetradinamia.*

Estambres reunidos por algunas de sus partes ó con el pistilo.
- Por los filamentos.
  - En un cuerpo. 16. *Monadelfia.*
  - En dos cuerpos. 17. *Diadelfia.*
  - En muchos cuerpos. . . . 18. *Poliadelfia.*
- Por las anteras.
  - En forma de cilindro. . . . 19. *Singenesia.*
  - Adheridos al pistilo. . . . . 20 *Ginandria.*

b. Flores unisexuales.

Flores machos y flores hembras.
- Sobre el mismo pie. 21. *Monoecia.*
- Sobre pies diferentes. . . . . 22. *Dioecia.*
- Sobre pies diferentes, ó sobre el mismo, con flores hermafroditas. . . . . 23. *Poligamia.*

2.° FLORES APENAS VISIBLES Ó INDISTINTAS.

Flores apenas visibles ó encerradas en el fruto. 24. *Criptogamia.*

Vamos á presentar los órdenes que contiene cada clase

1.° FLORES VISIBLES.

Clase 1.ª *Monandria*. Un estambre.

Un pistilo. Orden 1.° *Monandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 2.° *Monandria-Diginia.*

Clase 2.ª *Diandria*. Dos estambres.

Un pistilo. Orden 3.° *Diandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 4.° *Diandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 5.° *Diandria-Triginia.*

Clase 3.ª *Triandria*. Tres estambres.

Un pistilo. Orden 6.° *Triandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 7.° *Triandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 8.° *Triandria-Triginia.*

Clase 4.ª *Tetrandria*. Cuatro estambres.

Un pistilo. Orden 9.° *Tetrandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 10. *Tetrandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 11. *Tetrandria-Triginia.*

Cuatro pistilos. Orden 12. *Tetrandria-Tetraginia.*

Clase 5.ª *Pentandria.* Cinco estambres.

Un pistilo. Orden 13. *Pentandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 14. *Pentandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 15. *Pentandria. Triginia.*

Cuatro pistilos. Orden 16. *Pentandria-Tetraginia.*

Cinco pistilos. Orden 17. *Pentandria-Pentaginia.*

Diez pistilos. Orden 18 *Pentandria-Decaginia.*

Muchos pistilos (mas de diez). Orden 19. *Pentandria-Poliginia.*

Clase 6.ª *Hexandria.* Seis estambres.

Un pistilo. Orden 19. *Hexandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 20. *Hexandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 21. *Hexandria-Triginia.*

Seis pistilos. Orden 22. *Hexandria-Hexaginia.*

Muchos pistilos. Orden 23. *Hexandria-Poliginia.*

Clase 7.ª *Heptandria.* Siete estambres.

Un pistilo. Orden 24. *Heptandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 25. *Heptandria-Diginia.*

Cuatro pistilos. Orden 26. *Heptandria-Tetraginia.*

Siete pistilos. Orden 27. *Heptandria-Heptaginia.*

Clase 8.ª *Octandria.* Ocho estambres.

Un pistilo. Orden 28. *Octandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 29. *Octandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 30. *Octandria-Triginia.*

Cuatro pistilos. Orden 31. *Octandria-Tetraginia.*

Muchos pistilos. Orden 32. *Octandria-Poliginia.*

Clase 9.ª *Encandria.* Nueve estambres

Un pistilo. Orden 33. *Eneandria-Monoginia.*

Tres pistilos. Orden 34. *Eneandria-Triginia.*

Seis pistilos. Orden 35. *Eneandria-Hexaginia.*

Clase 10. *Decandria.* Diez estambres.

Un pistilo. Orden 36. *Decandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 37. *Decandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 38. *Decandria-Triginia.*

Cinco pistilos. Orden 39. *Decandria-Pentaginia.*

Diez pistilos. Orden 40. *Decandria-Decaginia.*

Clase 11. *Dodecandria.* De doce á diez y nueve estambres.

Un pistilo. Orden 41. *Dodecandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 42. *Dodecandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 43. *Dodecandria-Triginia.*

Cuatro pistilos. Orden 44. *Dodecandria-Tetraginia.*

Cinco pistilos. Orden 45. *Dodecandria-Pentaginia.*

Seis pistilos. Orden 46. *Dodecandria-Hexaginia.*

Doce pistilos. Orden 47. *Dodecandria-Dodecaginia.*

Clase 12. *Icosandria.* Veinte estambres y mas, insertos en el caliz.

Un pistilo. Orden 48. *Icosandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 49. *Icosandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 50. *Icosandria-Triginia.*

Cinco pistilos. Orden 51. *Icosandria-Pentaginia.*

Muchos pistilos. Orden 52. *Icosandria-Poliginia.*

Clase 13. *Poliandria.* Veinte estambres y mas, insertos en el receptáculo.

Un pistilo. Orden 53. *Poliandria-Monoginia.*

Dos pistilos. Orden 54. *Poliandria-Diginia.*

Tres pistilos. Orden 55. *Poliandria-Triginia.*

Cuatro pistilos. Orden 56. *Poliandria-Tetraginia.*

Cinco pistilos. Orden 57. *Poliandria-Pentaginia.*

Muchos pistilos. Orden 58. *Poliandria-Poliginia.*

Clase 14. *Didinamia.* Cuatro estambres, dos largos y dos cortos.

Cuatro gérmenes en lo interior de un cáliz persistente. Orden. 59. *Didinamia-Gimnospermia.*

Muchos gérmenes en una cápsula. Orden 60. *Didinamia-angiospermia.*

Clase 15. *Tetradinamia.* Seis estambres, dos largos y dos cortos.

Fruto que consiste en una silícula, baya ó vayna. Orden 61. *Tetradinamia-Siliculosa.*

Fruto que consiste en una silícula. Orden 62. *Tetradinamia-Silicuosa.*

Clase 16. *Monadelfia.* Estambres reunidos en un solo cuerpo por sus filomentos.

Tres estambres. Orden 63. *Monadelfia-Triandria.*

Cinco estambres. Orden 64. *Monadelfia-Pentandria.*

Siete estambres. Orden 65. *Monadelfia-Heptandria.*

Ocho estambres. Orden 66. *Monadelfia-Octandria,*

Diez estambres. Orden 67. *Monadelfia-Decandria.*

Once estambres. Orden 68. *Monadelfia-Endecandria.*

Doce estambres. Orden 69. *Monadelfia-Dodecandria.*

Mas de doce estambres. Orden 70. *Monadelfia-Poliandria.*

Clase 17. *Diadelfia.* Estambres reunidos en dos cuerpos por sus hilos.

Cinco estambres. Orden 71. *Diadelfia-Pentandria.*

Seis estambres. Orden 72. *Diadelfia-Hexandria.*

Ocho estambres. Orden 73. *Diadelfia-Octandria.*

Diez estambres. Orden 74. *Diadelfia-Decandria*

Clase 18. *Poliadelfia.* Estambres reunidos en más de dos cuerpos por sus hilos.

Diez estambres. Orden 75. *Poliadelfia-Decandria.*

Doce estambres. Orden 76. *Poliadelfia-Dodecandria.*

Veinte estambres y mas, inclusos en el receptáculo. Orden 77. *Poliadelfia-Icosandria.*

Estambres en número indeterminado, insertos en el receptáculo. Orden 78. *Poliadelfia-Poliandria.*

Clase 19. *Singenesia.* Estambres reunidos por sus anteras.

Todos los flosculos ó florecillas hermafroditas y situadas en un cáliz comun. Orden 79. *Poligamia-igual.*

Los flosculos del centro hermafroditas y las de la circunferencia hembras. Orden 80. *Poligamia superflua.*

Los flosculos del centro hermafroditas y los de la circunferencia estériles. Orden 81. *Poligamia frustranía.*

Los flosculos del centro machos y los de

la circunferencia hembras. Orden 82. *Poligamia-necesaria*

Todos los flosculos separados cada uno en su cáliz particular. Orden 83. *Poligamia-segregada.*

Clase 20. *Ginandria.* Estambres insertos en el pistilo.

Un estambre. Orden 84. *Ginandria-Monandria.*

Dos estambres. Orden 85. *Ginandria-Diandria.*

Tres estambres. Orden 86. *Ginandria-Triandria.*

Seis estambres. Orden 87. *Ginandria-Hexandria.*

Clase 21. *Monecia.* Flores machos y flores hembras en el mismo individuo.

Un estambre. Orden 88. *Monecia-Monandria.*

Dos estâmbres. Orden 89. *Monecia-Diandria.*

Tres estambres. Orden 90. *Monecia-Triandria.*

Cuatro estambres. Orden 91. *Monecia-Tetrandria.*

Cinco estambres. Orden 92. *Monecia-Pentandria.*

Seis estambres. Orden. 93. *Monecia-Hexandria.*

Muchos estambres. Orden 94. *Monecia-Poliandria.*

Estambres reunidos en un solo cuerpo por sus filamentos. Orden 95. *Monecia-Monadelfia.*

Estambres insertos en el pistilo. Orden 96. *Monecia-Ginandria.*

Clase 22. *Diœcia.* Flores machos en un individuo, y flores hembras en otro.

Un estambre. Orden 97. *Diœcia-Monandria.*

Dos estambres. Orden 98. *Diœcia-Diandria.*

Tres estambres. Orden. 99. *Diœcia-Triandria.*

Cuatro estambres. Orden 100. *Diœcia-Tetrandria.*

Cinco estambres. Orden 101. *Diœcia-Pentandria.*

Seis estambres. Orden 102. *Diœcia-Hexandria.*

Ocho estambres. Orden 103. *Diœcia-Octandria.*

Nueve estambres. Orden 104. *Diœcia-Enéandria.*

Diez estambres. Orden 105. *Diœcia-Decandria.*

Doce estambres. Orden 106. *Diœcia-Dodecandria.*

Veinte estambres y mas insertos en el cáliz. Orden 107. *Diœcia-Icosandria.*

Estambres en número determinado. Orden 108. *Diœcia-Poliandria.*

Estambres reunidos en un solo cuerpo por sus filamentos. Orden 109. *Diœcia-Monadelfia.*

Estambres insertos en un pistilo abortado. Orden 110. *Diœcia-Ginandria.*

Clase 23. *Flores machos hembras, y hermafroditas.*

Flores machos y flores hembras reunidas en un mismo individuo, con flores hermafroditas. Orden 111. *Poligamia-Monœcia.*

Flores hembras y hermafroditas en un individuo, flores machos y hermafroditas en otro. Orden 112. *Poligamia-Diœcia.*

2.º Flores poco visibles, ó enteramente desconocidas.

Clase 24. *Criptogamia.*

Fructificacion en espigas perceptibles ó dispuesta en el dorso de las hojas, ó radical. Orden 113. *Helechos.*

Fructificacion encerrada en urnas pediceladas, rara vez sessiles y las mas veces cubierta de una tapadera ó de un operculo. Orden 114. *Musgos.*

Fructificacion en forma de glóbulos, de conos, de cuernos ó de tubo que se abre en cuatro ó mas ventallas, y contiene polen adherente á unos filamentos elásticos por la mayor parte. Orden 115. *Algas.*

Plantas desprovistas de hojas, de una consistencia esponjosa, tuberosa y cargada de un polvillo que se encierra en surcos laminitas, pliegues, poros, &c. Orden 116. *Hongos.*

REINO MINERAL.

Clase 1.ª De los metales.

Cuerpos simples, electro-positivos, muy brillantes, susceptibles de tomar un hermoso

lustre y un brillante muy vivo. Son duros tenaces, ductiles, maleables, elásticos y dilatables; su estructura es granugienta, fibrosa, laminosa, &c. Se combinan mas ó menos fácilmente con todas las sustancias combustibles, y pueden unirse entre sí para formar amalgama ó aligacion.

Seccion 1.ª *Metales alcalinos.*

Los que son capaces de absorver el oxigeno al mas alto grado de calor, y de descomponer el agua á la tamperatura ordinaria.

1. Calcio.
2. Bario.
3. Litio.
4. Stroncio.
5. Potasio.
6. Sodio.

Seccion 2.ª *Metales que solo descomponen el agua á un calor rojo.*

No absorven el oxígeno mas que á una temperatura muy elevada, y sus óxidos pueden reducirse por la electricidad y por ciertos cuerpos combustibles.

1. Manganeso.
2. Zinc.
3. Hierro.
4. Estaño.
5. Cadmio.

Seccion 3.ª *Metales que no descomponen el agua ni en caliente ni en frio.*

Absorven el oxigeno á una temperatura mas ó menos elevada; sus óxidos son reducibles por la electricidad y por algunos combustibles.

a. Metales acidificables.

1. Arsénico.
2. Molibdeno.
3. Cromo.
4. Columbio.
5. Tungsteno.

b. Metales no acidificables.

1. Antimonio.
2. Urano.
3. Cerio.
4. Cobalto.
5. Titano.
6. Bismuto.
7. Cobre.
8. Teluro.
9. Nikel.
10. Plomo.

Seccion 4.ª *Metales que no absorven el agua ni en caliente ni en frio.*

Absorven el hidrógeno á cierta temperatura, y el calor sòlo reduce sus oxidos.

1. Mercurio.
2. Osmio.

Seccion 5.ª *Metales que no descomponen el agua ni absorven el oxígeno á ninguna temperatura.*

Sus óxidos son reducibles por el calorico.

1. Plata.
2. Paladio.
3. Ródio.
4. Platina.
5. Oro.
6. Iridio.

Clase 2.ª De los metalóxidos.

Estas sustancias son el producto del oxígeno unido á un metal: en otro tiempo se les daba el nombre de *cal*, ó cales si eran muchos.

Seccion 1.ª *De las tierras ú óxido sterrosos.*

1. Silice, ú óxido de Silicio (pedernal).
2. Zircona, ú óxido de Zirconio.
3. Alumina, ú óxido de Aluminio.
4. Itria, ú óxido de Itrio.
5. Torina, ú óxido de Torino.
6. Magnesia, ú óxido de Magnesio.
7. Glucina, ú óxido de Glucinio.

Seccion 2.ª *Metalóxidos que descomponen el agua en frio.*

1. Cal, ó Calcio.

2. Barita, ó Protóxido de bario.
3. Stronciana, ó Protóxido de stroncio.
4. Litina, ó óxido de litio.
5. Potasa, ú óxido de potasio.
6. Sosa, ó protóxido de sodio.

Seccion 3.ª *Oxidos cuyos metales solo descomponen el agua al color rojo.*

1. Manganeso, ó manganesóxido.
2. Zincóxido, ú óxido de zinc.
3. Feróxido, ó Sideróxido.
4. Hidróxido de hierro.
5. Stamnóxido, ó deutóxido de estaño.
6. Cadmióxido, ú óxido de Cadmio.

Seccion 4.ª *Oxidos irreducibles al calor; sus metales no descomponen el agua á ninguna temperatura.*

1. Arsenióxido.
2. Cromóxido.
3. Cromo-feróxido.
4. Antimonióxido.
5. Uranóxido.
6. Cerióxido.
7. Cobaltóxido.
8. Titanoxido.
9. Titanóxido compuesto.
10. Bismutóxido.
11. Cobróxido.
12. Teluróxido.
13. Nikelóxido.
14. Plomóxido.

Seccion 5.ª *Oxidos reducibles por sola la accion del calórico.*

1. Mercurióxido. 2. Osmioxido.

Seccion 6.ª *Oxidos fácilmente reducibles por el calórico.*

1. Argentóxido.
2. Oróxido.
3 Iridióxido.
4. Paladióxido.
5. Platinóxido.
6. Rodióxido.

Clase 3.ª Combustidos no metálicos.

Así se llaman todos los cuerpos no metálicos, simples, susceptibles de combinarse con el oxígeno, y de no ser hasta ahora descomponibles.

Seccion 1.ª *Combustidos gaseosos.*

1. Hidrógeno. 2. Cloro.

Seccion 2.ª *Combustidos sulfúricos.*

1. Azufre.
2. Selenio.
3. Ftoridos ó fluatos.
4. Sili-ftoruros.
5. Carbono
6. Betun.
7. Carburos.

Clase 4.ª Acidos.

Cuerpos sólidos, líquidos ó gaseosos, que tienen un sabor agrio ó cáustico, enrojecen la tintura de tornasol y se unen con el mayor número de óxidos metálicos así como con bases salificables para formar sales

1. Acido bórico.
2. Acido carbónico.
3. Acido sulfúrico.
4. Acido hidro-clórico.
5. Acdo hidro-sulfúrico.

Clase 5.ª sustancias salinas.

Son el producto de la union de los ácidos con bases salificables: hay muchas familias que son:

1. Arseniatos.
2. Boratos.
3. Silico-boratos.
4. Carbonatos.
5. Cromatos.
6. Hidro-cloratos.
7. Melatos.
8. Molibdatos.
9. Nitratos.
10. Oxalatos.
11. Fosfatos.
12. Silicatos.
13. Sulfatos.
14. Tantalatos.
15. Titaniatos.
16. Tungstatoe.
17. Uratos.

Clase 6.ª Meteóritos.

Se da este nombre á las piedras que á veces caen de la atmósfera: estan cubiertas de una costra delgada de un negro cargado; no tienen brillo, son cenicientas por dentro y granujosas: su superficie está sembrada de pequeñas asperezas.

Clase 7.ª Las rocas.

Se da este nombre en *mineralogia* á todas las masas petrosas de que se compone el Globo terrestre, y se dividen de este modo.

1.º *Rocas primitivas.*

1. Granito.
2. Gneiss.
3. Schisto arcilloso.
4. Pórfido antiguo.
5. Trapp primitivo.
6. Calcareo primitivo.
7. Serpentina de mas antigua formacion.
8. Cuarzo.
9. Roca de topacio.
10. Yeso primitivo.

11. Schisto Silicoso primitivo.
12. Pórfido de formacion mas reciente.
13. Sienita.
14. Serpentina de nueva formacion.

2.° *Rocas de transicion, ó de acarreo.*

1. Calcareo de transicion.
2. Granwacke.
3. Trapp de transicion.
4. Schisto silicoso de transicion.

3.° *Rocas secundarias ó stratiformes.*

1. *Grés* encarnado antiguo.
2. Calcareo stratiforme de primera formacion.
3. Yeso stratiforme de primera formacion.
4. *Grés* manchado.
5. Yeso stratiforme de segunda formacion.
6. Calcareo stratiforme de segunda formacion, ó calcareo.
7. *Grés* de tercera formacion.
8. Calcareo de tercera formacion.
9. Calamina.
10. Greda.
11. Formacion de carbon de piedra independiente.

12. Trapp stratiforme ó secundario.

Tal es con corta diferencia el orden con que estan colocadas en la naturaleza las *rocas.*

4.º *Rocas terciarias ó de aluvion.*

Son estas rocas unos depósitos producidos por los restos que arrastran las aguas.

5.º *Rocas volcánicas.*

1. Rocas volcánicas, verdaderas.
2. Rocas seudo-volcánicas.

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE LIBRO.

Pág.

INTRODUCCION. . . . . III.

De las momias y de los medios de reconocer las falsas y las verdaderas. . . . . VIII.

PRIMERA PARTE.

De los medios de proporcionarse los objetos de Historia natural. 1

De la caza de las aves. 2

Caza de los mamíferos. 15

Caza de los reptiles. 19

De la pesca de los pescados. 32

De la pesca de los crustáceos. 34

Caza de los insectos. 41

Cria de las orugas. 53

De la busca de los petráceos. 66

Busca de los zoófitos. 72

Herborizacion. 73

De la busca de los fósiles y de los otros minerales. . 77

De la compra de objetos de Historia natural. 79

Primera preparacion y empaquetamiento de los objetos de Historia natural para facilitar su trasporte. 89

De los instrumentos que necesita el naturalista preparador. 102

De la materia propia para henchir las pieles. . . . 109

De los preservativos. 112

De los preservativos líquidos. Del baño. 119

De los licores usados en lavadura por fuera. . . . 125

De los licores empleados en inyecciones. 128

De los licores en que se conservan los objetos que no pueden disecarse. 129

SEGUNDA PARTE.

Taxidermia. 133
Las aves. . . . . *id.*
Desollar. 136
Armar un ave. 154
De algunas dificultades accidentales. 169
Diversos procedimientos para la conservacion de las aves. 183
Embalsamamiento de las aves. 184
Preparacion de las aves en forma de Espíritu Santo. 186
Preparacion de las aves en medio relieve. 188
Preparacion de las aves en cuadros. 190
Conservacion de los huevos y de los nidos de las aves. 191
Los mamíferos. 194
Diseccion de los cuadrúpedos mamíferos. . . . . *id.*
De la armadura de los mamíferos. 205
Dificultades que ofrecen algunos mamíferos. 214
Los reptiles. 220
Cuadrúpedos ovíparos. 221
Tortugas. . . . . *id.*
Ranas y sapos. 223
Lagartos. 226
Serpientes. 227
Conservacion de los reptiles en un licor preservativo. 231
Los pescados. 235
Métodos de diferentes autores para preparar y conservar los pescados. 239
Los crustáceos. 246
Los insectos. 251
Las mariposas. 252
Las orugas. 154
Las arañas. 256
Los coleópteros. 258
Los meloes. . . . . *id.*
Las habitaciones de los insectos. 259
Las conchas. 261
Los zoófitos. 205
Los vegetales. . . . . *id.*
Los minerales. 27

TERCERA PARTE.

Conservacion de los objetos de Historia natural. . . 272
Disposicion de un gabinete de Historia natural. . . 279
Conservacion de las aves. 280
De los grupos. 282
Conservacion de los mamíferos. 288
Conservacion de los reptiles. 289
Conservacion de los pescados. . . . . *id.*
Conservacion de los crustáceos. 230
Conservacion de los insectos. . . . . *id.*
Conservacion de las conchas. 292
Conservacion de los zoófitos. 299
Conservacion de los vegetales. . . . . *id.*
Conservacion de los minerales. 294
Modo de hacer los ojos artificiales. . . . . *id.*

CUARTA PARTE.

De la clasificacion de los objetos de Historia natural. 301
Cuerpos organizados y vivientes. 303
Cuerpos inorgánicos sin vida. . . . . *id.*

REINO ANIMAL.

Los animales vertebrados.

1.a Clase. Los mamíferos. 304
2.a Clase. Las aves. 306
3.a Clase. Los reptiles. 312
4.a Clase. Los pescados. . . . . *id.*

Los animales invertebrados. 313

1.a Clase. Los moluscos. 315
2.a Clase. Los anélidas. 316
3.a Clase. Los crustáceos. . . . . *id.*

4.ª Clase. Los aracnidas. 318
5.ª Clase. Los insectos. 319
6.ª Clase. Los zoófitos. 321

REINO VEJETAL.

Clase 1.ª Monandria. Un estambre. 327
2.ª Diandria. Dos estambres. . . . . *id.*
3.ª Triandria. Tres estambres. . . . . *id.*
4.ª Tetandria. Cuatro estambres. . . . . *id.*
5.ª Pentandria. Cinco estambres. 328
6.ª Hexandria. Seis estambres. . . . . *id.*
7.ª Heptandria. Siete estambres. 329
8.ª Octandria. Ocho estambres. . . . . *id.*
9.ª Eneandria. Nueve estambres. 330
10 Decandria. Diez estambres. . . . . *id.*
11. Dodecandria. De doce á diez y nueve estambres. *id.*
12. Icosandria. Veinte estambres y mas, insertos en el caliz. 331
13. Poliandria. Veinte estambres y mas, insertos en el receptáculo. . . . . *id.*
14. Didinamia. Cuatro estambres, dos largos y dos cortos. 332
15. Tetradinamia. Seis estambres, tres largos y tres cortos. . . . . *id.*
16. Monadelfia. Estambres reunidos en un solo cuerpo por sus filamentos. 333
17. Diadelfia. Estambres reunidos en dos cuerpos por sus filamentos. . . . . *id.*
18. Poliadelfia. Estambres reunidos en mas de dos cuerpos por sus filamentos. . . . . *id.*
19. Singenesia. Estambres reunidos por sus anteras.
20. Ginandria. Estambres insertos en el pistilo. . . 335
21. Moncia. Flores machos y flores hembras en el mismo individuo. . . . . *id.*
22. Diecia. Flores machos en un individuo y flores hembras en otro. 336
23. Poligamia. Flores machos, hembras y hermafroditas. 337
24. Criptogamia. 338

Reino mineral.

Clase 1.ª De los metales. 338
2.ª De los metalóxidos. 341
3.ª Combústidos no metálicos. 343
4.ª Acidos. 344
5.ª Sustancias salinas. . . . . *id.*
6.ª Meteoritos. 345
7.ª Las rocas. . . . . *id.*